

УДК 33:001+004

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс вузов: литературное исследование

Г. Д. Маматова, МА

Университет экономики и педагогики. Карши, Узбекистан.

Независимый исследователь (PhD), ТФИ, Ташкент.

E-mail-karona.mg@mail.ru. Tel: +99891 222 5550.

<https://orcid.org/0009-0000-4255-5838>

Т. С. Кучкаров, профессор, доктор технических наук.

Ташкентский государственный экономический университет, Ташкент, Узбекистан.

E-mail- tkuchkarov443@gmail.com. Tel: +998935968467.

<https://orcid.org/0000-0003-10>.

Аннотация: Данное литературное исследование посвящено теме внедрения цифровых технологий в образовательные процессы высших учебных заведений. В ходе работы были проанализированы различные научные и практические источники, касающиеся применения цифровых инструментов в образовании. Исследование подчеркивает необходимость дальнейших исследований и разработки эффективных стратегий интеграции цифровых технологий в образовательные процессы высших учебных заведений.

Цель, данного исследования-устранить этот пробел, проведя обзор существующей литературы для всестороннего изучения необходимости цифровизации высших учебных заведений, уточнить понятие и сущность цифрового университета, показать читателю актуальность концепции цифровизации высших учебных заведений для обеспечения качества и предложить концептуальную схему, описывающую ключевые компоненты для создания качественного цифрового университета.

Методы: Систематический обзор литературы, основанный на вопросах исследования, посвящен изучению цифровизации высших учебных заведений во всем мире, и их влияния на рост производительности в цифровой экономике

Результаты. Одновременно были выявлены преодолеваемые препятствия, такие как необходимость обучения педагогов, использованию новых технологий, адаптация учебных программ и оценочных методов под цифровую среду, а также вопросы кибербезопасностью и приватности данных.

Научная новизна: Преимущества внедрения цифровых технологий в образовательные процессы вузов заключаются в повышении доступности образовательных ресурсов, улучшении качества обучения, стимулировании творческого мышления и развитии цифровых компетенций у студентов, а также в анализе влияния времени на проектирование цифровых систем и проведение исследований для повышения эффективности цифровизации экономики.

Главная задача исследования, сэкономить время читателя и представляет ключевую информацию по выдающимся темам. Все статьи в аннотированном списке являются обзорами литературы из базы данных Scopus (ScienceDirect) за 2021-2024 года.

Делается вывод о том, что в ближайшем будущем традиционная университетская система будет полностью преобразована в цифровую среду. Основные выводы и рекомендации обобщены в авторских рекомендациях.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, цифровая экономика, инновации, высшее образование, эффективность.

UDK 33:001+004

INTRODUCTION TO DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: LITERATURE RESEARCH

G. D. Mamatova, MA

University of Economics and Pedagogy. Karshy, Uzbekistan.

Independent researcher (PhD), TFI, Tashkent.

E-mail-karona.mg@mail.ru. Tel: +99891 222 5550
<https://orcid.org/0009-0000-4255-5838>

T. S. Kuchkarov, Professor, Doctor of Technical Sciences.
Tashkent State University of Economics, Tashkent, Uzbekistan.
E-mail- tkuchkarov443@gmail.com. Tel: +998935968467.
<https://orcid.org/0000-0003-10>

Annotation: This literary study is devoted to the theme of the introduction of digital technologies in the educational processes of higher education institutions. The work analyzed various scientific and practical sources relating to using digital tools in education. The study emphasizes the need for further research and the development of effective strategies for integrating digital technologies into the educational processes of higher education institutions.

Target. This study aims to overcome this gap by reviewing the existing literature for a comprehensive study of the need for digitization of higher education institutions, to clarify the concept and essence of a digital university, to show the reader the relevance of the concept of digitization of higher educational institutions for quality assurance, and to propose a conceptual scheme describing the key components for the creation of a high-quality digital university.

Methods: A systematic, research-based literature review examines the digitization of higher education institutions around the world and their impact on productivity growth in the digital economy.

Results. At the same time, obstacles to be overcome, such as the need to train teachers, the use of new technologies, the adaptation of curricula and evaluation methods to the digital environment, and issues of cybersecurity and data privacy, were identified.

Scientific novelty: The advantages of the introduction of digital technologies in the educational processes of universities are to improve the availability of educational resources, improve the quality of learning, stimulate creative thinking, and develop digital competencies in students, as well as the analysis of the impact of time on the design of digital systems and research to enhance the effectiveness of digitalization in the economy.

The main task of the study is to save the reader's time and present key information on outstanding topics. All articles in the annotated list are literature reviews from the Scopus (ScienceDirect) database for 2021–2024.

Conclusions: shortly, the traditional university system will be completely transformed into a digital environment. The main findings and recommendations are summarized in the authors' recommendations.

Keywords: digitization, digital technologies, digital economy, innovation, higher education, efficiency

1. ВВЕДЕНИЕ:

Сегодня в мире происходит цифровизация университетов, во многом обусловленная формированием цифрового общества и цифровизации эффективности в цифровой экономике. В данной статье представлен актуальный обзор литературы, посвященной цифровизации высших учебных заведений в период цифровой трансформации. Учитывая актуальность и теоретический характер темы исследования, в ней обработаны 124 наименования новейшей релевантной литературы за 2021-2024 годы, освещающие ключевые факторы развития современных образовательных процессов и перспективы этих векторов в будущем, а также приведены ссылки для изучения каждой литературы. В статье рассматривается цифровизация университетов и их уровень в цифровой экономике, а также ключевые подходы к конкурентоспособности университетов.

Данное исследование имеет большое значение для будущего повышения конкурентоспособности высших учебных заведений на мировой арене. Во-первых, оно предоставляет более надежный и объективный метод сравнения для анализа тенденций в области образовательных технологий, основанный на ведущих докладах и репрезентативной литературе. Во-вторых, исследование дает четкое представление о текущем состоянии исследований в области образовательных технологий и помогает заинтересованным сторонам в сфере образования быстро и точно определить направления развития и границы исследований. В-третьих, на основе обширного поиска литературы в базе данных Scopus (Science Direct) за период с 2021 года по 2024 год было выделено 15 категорий образовательных технологий, что позволило получить представление о тенденциях развития образовательных технологий. Наконец, объединив прогнозы экспертов с данными, данное исследование выявляет передовые технологические тенденции в образовательном поведении человека и дает более полное представление об исследованиях в области образовательных технологий. В заключение следует отметить, что данное исследование предлагает будущие направления, а также прорывы и инновации в методах исследования.

Практическая значимость: исследование касается необходимости развития цифровых высших учебных заведений на основе научных концепций и деятельности университета для дальнейших исследований. Для сбора литературы использовалась электронная библиографическая база данных Scopus (Science Direct), а также базы данных и веб-сайты по различным дисциплинам. Были рассмотрены наиболее актуальные публикации по различным дисциплинам, в частности, по цифровой трансформации в вузах.

Актуальность: Внедрение цифровых технологий в высшие образовательные учреждения остается актуальной темой в современном образовании. Это включает в себя использование онлайн-платформ для обучения, цифровые инструменты для улучшения учебного процесса, а также разработку и внедрение новых методик обучения на основе технологий. Такие изменения могут повысить доступность образования, улучшить качество обучения и подготовить студентов к требованиям цифровой экономики. Актуальность данного вопроса исследования подчеркивается важностью тенденций, обусловленных глобальными вызовами, движущими силами внедрения и распространения цифровых технологий, а также актуальностью вопроса о необходимости трансформации высших учебных заведений в цифровые университеты.

В связи с этим тема данной статьи является своевременной и актуальной во всем мире.

2. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР:

Основная часть: 1. Во внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений. Цифровые технологии становятся неотъемлемой частью современного образования, особенно в высших учебных заведениях. Внедрение этих технологий в образовательный процесс приносит множество преимуществ, как для преподавателей, так и для студентов. Рассмотрим некоторые из них и их влияние на современное высшее образование.

- **Интерактивное обучение.** Цифровые технологии позволяют создавать интерактивные учебные материалы, которые делают процесс обучения более увлекательным и доступным. Это могут быть интерактивные презентации, вебинары, онлайн-курсы и другие формы обучения, которые активно вовлекают студентов в учебный процесс.

- **Доступ к информации.** Использование цифровых технологий позволяет студентам быстро получать доступ к большому объему информации из различных источников. Это способствует расширению их знаний и развитию навыков самостоятельного поиска и анализа информации.

- **Персонализированное обучение.** Цифровые технологии позволяют создавать персонализированные учебные программы, учитывающие индивидуальные потребности и способности студентов. Это позволяет каждому студенту обучаться в своем собственном темпе и наиболее эффективным способом.

- **Развитие навыков 21 века.** Современное образование должно готовить студентов к быстро меняющемуся миру, требующему новых навыков и компетенций. Цифровые технологии помогают развивать у студентов навыки работы с информацией, критического мышления, коммуникации, сотрудничества и решения проблем – все это важные компоненты успеха в 21 веке.

- **Улучшение оценки и обратной связи.** Использование цифровых технологий позволяет автоматизировать процесс оценки и предоставления обратной связи, что делает его более быстрым и эффективным. Это также позволяет преподавателям более точно отслеживать прогресс студентов и адаптировать учебные программы в соответствии с их потребностями.

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений открывает новые возможности для улучшения качества обучения и подготовки студентов к современному миру. Однако для достижения максимального эффекта необходимо не только внедрить соответствующие технологии, но и обеспечить их правильное использование и интеграцию в учебный процесс.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 7962 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января, можно прочитать 853 исследований, на 2023 год написано 2,949 и на 2022 год опубликовано 2,204 статьи.

В последние годы глобальная пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на высшее образование, что привело к пересмотру учебных курсов и реформам в сфере образования. Преподавание в высших учебных заведениях технологии, связанные с преподаванием и обучением в высших учебных заведениях, включая обучение менеджменту и другим дисциплинам (Rabia et al., 2023). Высшее образование и цифровая экономика находятся в сложной взаимосвязи, рост которой способствует лучшему и устойчивому развитию общества. Для достижения устойчивого роста крайне важно проанализировать согласованное взаимодействие между высшим образованием и цифровой экономикой (Yuqing et al, 2023). Развитие информационных и коммуникационных технологий сделало современных молодых людей "цифровыми гражданами", владеющими навыками работы с

компьютером и интернетом. Образовательные технологии включают средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), используемые в формальной образовательной среде ([Dan Lu, Ya-Nan Xie, 2024](#)). Хотя системы электронного обучения были созданы во многих учебных заведениях еще до пандемии вовремя и после пандемии потребность в электронном обучении наряду с традиционным преподаванием возросла. Следует отметить, что отсутствие у студентов навыков работы с компьютером может стать серьезным препятствием для внедрения электронного обучения студентами университетов. ([Hamid et al, 2024](#)). Технологический прогресс и экономические изменения заставляют рынок труда развиваться беспрецедентными темпами, однако университеты зачастую не в состоянии реагировать на быстро меняющиеся потребности рынка труда из-за бюрократических процессов и длительных циклов разработки учебных программ. Кроме того, университеты сталкиваются с нехваткой ресурсов и нормативными барьерами. Для решения этих проблем университетам необходимо более тесно сотрудничать с промышленностью, поощрять повышение квалификации преподавателей, применять соответствующие (и инновационные) подходы к преподаванию и обучению, а также гибко обновлять учебные программы в соответствии с растущими потребностями рабочей силы ([Hana Kopackova et al, 2024](#)). Цифровизация уже оказывает влияние на программы в области здравоохранения на уровне бакалавриата и магистратуры, предоставляя индивидуальную поддержку и возможности для развития навыков, эти инструменты помогают студентам принимать взвешенные решения и формировать свою профессиональную идентичность ([Kari Nøium et al, 2024](#)). Также видно, что технологии искусственного интеллекта все чаще применяются в высших учебных заведениях для повышения эффективности методов преподавания, улучшения качества обучения и оптимизации административных процедур ([Omar Tayan et al, 2024](#)). Электронное обучение — это более широкое понятие, которое охватывает электронные или цифровые технологии для предоставления образовательного контента и облегчения обучения. В Нигерийских высших учебных заведениях технологии обучения проводятся с помощью электронных средств массовой информации и педагогики экологического образования ([Benjamin Ayua Ambe et al, 2024](#)). Можно увидеть, что высшим учебным заведениям Саудовской Аравии необходимо реформировать систему образования, пересмотреть свои возможности и приоритеты, чтобы поддержать развитие высшего образования. Для достижения стратегических целей развития высшего образования реализуется ряд инновационных образовательных проектов, которые будут определены ключевые области высшего образования. Их приоритеты, такие как современные учебные программы, сотрудничество с зарубежными университетами, инновационные исследования, развитие профессорско-преподавательского состава, выдающиеся выпускники, аккредитация и рейтинг университетов, для улучшения и достижения целей высшего образования ([Khalid et al, 2023](#)). Цифровые технологии интенсивно меняют все сферы жизни общества. Многие университеты пытаются разработать специальные цифровые стратегии, чтобы успешно адаптироваться к серьезным изменениям в использовании новых технологий, но этим учебным заведениям все еще не хватает потенциала, видения и приверженности для эффективного внедрения этих технологий ([Kunqi Wang et al, 2023](#)).

Цифровизация высших учебных заведений и связанные с ней проблемы привлекают внимание многих специалистов в области образования. Главная цель университетов - воспитание будущих профессионалов, способных решать проблемы и находить эффективные решения, и для оценки основных факторов цифровой трансформации высших учебных заведений в эпоху Индустрии 4.0 была разработана новая система. Ожидается, что сектор высшего образования должен модернизироваться в соответствии с этими изменениями и выпускать выпускников, способных удовлетворить новые требования промышленности. Однако в связи с существующим дефицитом спроса университеты испытывают трудности с определением навыков, необходимых новой цифровой рабочей силе. В высшем образовании необходимо провести значительные исследования, чтобы разработать четко определенные учебные планы и программы обучения, способные развить цифровые компетенции у будущих цифровых работников ([Longwen Mei et al, 2023](#)).

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений является необходимым и актуальным шагом в современном мире. Это позволяет сделать обучение более доступным, эффективным и инновационным, обеспечивая студентов современными инструментами для учебы и развития. Благодаря использованию цифровых технологий возможно персонализированное обучение, адаптированное под индивидуальные потребности каждого студента. Это также способствует развитию навыков цифровой грамотности, которые становятся всё более важными в современном информационном обществе.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений представляет собой ключевой элемент обновления образования и подготовки студентов к вызовам будущего.

1.1. Теоретические основы использования цифровых технологических решений в деятельности университетов. Цифровые технологии становятся неотъемлемой частью современного образования, включая университетскую деятельность. Они предоставляют университетам широкий спектр инструментов для улучшения образовательного процесса, исследований, управления и взаимодействия с обучающимися. В статье автором также рассмотрены теоретические основы использования цифровых технологических решений в деятельности университетов.

- **Цифровые технологии в образовании.** Цифровые технологии включают в себя широкий спектр инструментов, таких как онлайн - платформы для обучения, виртуальные классы, образовательные приложения, симуляторы, облачные хранилища данных и многое другое. Они позволяют создавать гибкие и индивидуализированные образовательные программы, а также обеспечивают доступ к образованию в любое время и из любой точки мира.

- **Оптимизация учебного процесса.** Цифровые технологии позволяют университетам оптимизировать учебный процесс. С помощью онлайн - платформ студенты могут изучать материалы, выполнять задания и общаться с преподавателями в реальном времени. Это сокращает временные и пространственные ограничения традиционного обучения и позволяет студентам самостоятельно управлять своим образованием.

- **Исследования и разработки.** Цифровые технологии также играют важную роль в научных исследованиях университетов. Они предоставляют исследователям доступ к большим объемам данных, инструменты для анализа и визуализации информации, а также платформы для совместной работы и обмена результатами исследований.

- **Управление университетом.** Внедрение цифровых технологий в управление университетом позволяет автоматизировать многие процессы, такие как учет студентов и персонала, финансовое планирование, расписание занятий и т.д. Это повышает эффективность работы университета и улучшает качество обслуживания обучающихся и персонала.

- **Взаимодействие с обучающимися.** Цифровые технологии также улучшают взаимодействие университетов с обучающимися. Они позволяют создавать онлайн - коммуникационные платформы, где студенты могут общаться с преподавателями и другими студентами, обмениваться опытом и знаниями, а также получать обратную связь по своей учебной деятельности.

Цифровые технологии играют все более значимую роль в современном университетском образовании. Их внедрение позволяет университетам улучшить качество образовательного процесса, расширить возможности исследований, оптимизировать управление и обеспечить более эффективное взаимодействие с обучающимися. Дальнейшее развитие и интеграция цифровых технологий в деятельность университетов будет способствовать созданию более современной, гибкой и доступной системы образования.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 1997 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 222 исследований, на 2023 год написано 700 и на 2022 год опубликовано 588 статьи, а также 487 исследований было найдено в 2021 годах.

Развитие мировых цифровых технологий XX и XXI веков привело к их повсеместному внедрению в образовательный процесс, внося вклад в разработку методик представления учебного материала с использованием цифровых тренажеров, а также получения обратной связи о результатах обучения и их интерпретации. Преподаватели могут широко применять предложенный подход к обучению студентов и специалистов на рабочих местах с использованием цифровых технологий. Кроме того, цифровые технологии оказывают влияние на подготовку специалистов отрасли ([Roman Barashkin et al, 2023](#)). Цифровое лидерство в высшем образовании — это область исследований, которая быстро развилась из исследований электронного лидерства. Эффективные методы цифрового лидерства в высшем образовании необходимы для того, чтобы соответствовать меняющимся требованиям и возможностям. Цифровое лидерство значительнее, чем электронное лидерство, и включает в себя фундаментальные организационные изменения ([J. Jameson et al, 2022](#)). Цифровая революция оказывает значительное влияние на образование. Гибридная модель подтверждает, что роль преподавателя имеет решающее значение, а технологические ресурсы и квалифицированные преподаватели необходимы для того, чтобы студенты могли добиться успеха в цифровой экономике. Обучение использованию цифровых инструментов оказало положительное влияние на методы онлайн - обучения в большинстве университетов ([Margarita Núñez-Canal et al, 2022](#)). Что касается цифровых инноваций, то эксперты рассматривают оцифровку как "катализатор или движущую силу инноваций", которая может включать в себя различные этапы инновационного процесса, поэтому цифровизация имеет большое значение ([Judith Helmer et al, 2022](#)). Образовательные решения могут оказать положительное влияние на цифровое благополучие студентов, стимулировать их к созданию прототипов технологий на благо общества и проложить путь к изучению и применению на практике более устойчивых методов проектирования. Курс "Benessere Digitale" знакомит студентов с

цифровым благополучием и представляет с психологической и технологической точки зрения, на общество в целом (Alberto, Luigi, 2023). Также разработаны краудсорсинг геймификации в высшем образовании, чтобы лучше понять инициативу, способствующую способностей нового поколения студентов в цифровом обществе XXI века, поощряя использование новых технологий и делая таланты и цифровые навыки студентов видимыми. Этой цифровой трансформации способствовало расширение интернета, что позволило создать массовый открытый онлайн-курс (Luis R et al, 2020). За последнее десятилетие резко возросло использование цифровых технологий и платформ обучения. Хотя цифровые учебные материалы имеют множество преимуществ, их использование также может разочаровать учащихся. Понимание того, как разочарование влияет на отношение студентов к обучению и технологиям, может определить создание более увлекательного и эффективного опыта в цифровое обучение (E. Novak et al, 2023). В Швеции внимание сосредоточено на университетских курсах по информатике. Необходимость в физическом удалении вызвала ускоренную цифровую трансформацию образовательного сектора. Эти вызовы привели к острой необходимости цифровых преобразований в различных областях и видах человеческой деятельности и гибких процессов обучения (F. Dalipi et al, 2022). Роль оцифровки в развитии гражданского университета заключается в предоставлении новых методов открытой науки и новых цифровых способов организации научного производства. Цифровые платформы, инструменты и услуги для исследователей, открытая наука для граждан, свободный поток знаний в обществе и стимулирование распространения, научных результатов и повышение эффективности научного производства. Поскольку университеты играют основополагающую роль в инновационных экосистемах, объединяющих внешних и внутренних участников для разработки знаний для решения конкретных устойчивых, экологических и социальных задач, разработка политики должна основываться на новой парадигме цифровых и социальных инноваций (João Leitão et al, 2023), (Orland-Barak, 2023).

Использование цифровых технологических решений в деятельности университетов базируется на тщательном анализе теоретических основ, которые подтверждают их эффективность и актуальность. Теоретические основы такого использования включают в себя понятия цифровой трансформации, обучения в цифровой среде, концепции дистанционного образования, теории обучения и педагогической практики. Они предоставляют фундаментальные принципы и методологии, которые помогают интегрировать цифровые инструменты в различные сферы деятельности университетов, такие как обучение, исследования, администрирование и взаимодействие с обществом. Эти теоретические основы демонстрируют не только потенциал цифровых технологий для улучшения качества образования и исследований, но и предупреждают от возможных проблем и вызовов, связанных с их внедрением.

Таким образом, основанные на теоретических принципах решения становятся надежным и эффективным инструментом для развития современного университетского образования и научно-исследовательской деятельности.

1.2. Сущность, содержание и виды использования цифровых технологий в высших учебных заведениях. Цифровые технологии стали ключевым элементом в различных сферах общества, включая образование. В высших учебных заведениях цифровые технологии применяются для улучшения образовательного процесса, оптимизации управления и обеспечения коммуникации. Давайте рассмотрим сущность, содержание и виды использования цифровых технологий в университетах.

- **Сущность цифровых технологий в высших учебных заведениях.** Цифровые технологии в высших учебных заведениях представляют собой комплекс инструментов и ресурсов, используемых для обеспечения образовательного процесса, исследований, управления и взаимодействия с обучающимися. Они включают в себя различные программные и аппаратные средства, онлайн - платформы, образовательные приложения и сервисы, а также системы управления данными и коммуникационные инструменты.

- **Содержание цифровых технологий в университетах.** Содержание цифровых технологий в университетах включает в себя разнообразные инструменты и ресурсы, направленные на улучшение образовательного процесса, исследований, управления и взаимодействия с обучающимися. Это включает в себя:

- **Онлайн - платформы для обучения:** такие, как системы дистанционного обучения, где студенты могут изучать материалы, проходить тесты и выполнять задания.
- **Виртуальные лаборатории и симуляторы:** предоставляют студентам возможность проводить эксперименты и исследования в виртуальной среде.
- **Облачные хранилища данных:** для хранения и обмена учебными материалами, научными исследованиями и другой информацией.
- **Образовательные приложения:** для улучшения самостоятельного обучения, повышения мотивации и интерактивности учебного процесса.

➤ Системы управления университетом: для автоматизации процессов управления студентами, персоналом, финансами и ресурсами университета.

Виды использования цифровых технологий в высших учебных заведениях:

➤ Онлайн - обучение и дистанционное образование: предоставление образовательных программ и курсов через интернет.

➤ Использование виртуальной и дополненной реальности: для создания интерактивных и иммерсионных образовательных сред.

➤ Исследовательские цифровые платформы: для доступа к базам данных, анализа данных и совместной работы над исследованиями.

➤ Электронные библиотеки и архивы: для доступа к научным статьям, книгам, журналам и другим образовательным ресурсам.

➤ Системы управления университетом: для автоматизации управленческих процессов и повышения эффективности работы университета.

Цифровые технологии становятся все более важными инструментами в высшем образовании, преобразуя способы обучения, исследований, управления и взаимодействия в университетской среде. Их успешная интеграция и использование способствует повышению качества образования и расширению возможностей для развития студентов и научных исследований.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 1047 публикаций при этом в 2024 году за месяц с 1-31 января можно прочитать 141 исследований, на 2023 год написано 368 и на 2022 год опубликовано 287 статьи, а также 251 исследований было найдено в 2021 годах.

Как во всем мире пандемия повлияла и на образовательный процесс в Украине. Переход к онлайн - образованию с использованием современной интернет технологии создало определённые проблемы для системы высшего образования. Качество и доступность образования оказывают непосредственное влияние на доходы, занятость, развитие, здоровье и социализацию людей (G. Lucenko et al, 2023). Преподавание в высшем образовании - сложное, многогранное явление, на которое влияют дисциплинарные различия. Качество обучения в высшем образовании зависит от эффективных методов преподавания. Для этого преподаватели высших учебных заведений используют знания, полученные на курсах повышения квалификации, а также знакомятся с практикой высшего образования благодаря своей нынешней и прошлой роли в качестве преподавателей и студентов (M Sundgren et al, 2023). Также с помощью информационной теории единых систем исследованы факторы, влияющие на намерение пользователей использующие, мета универсальные технологии в электронной - библиотечном обслуживании в высших учебных заведениях. На намерение пользователей использование технологии в электронной - библиотечных системах влияют их восприятие использования системы, восприятие взаимодействия, восприятие полезности и восприятие простоты использования (Sri Sediyaningsih et al, 2023). По мере того, как цифровые технологии стирают границы между отраслями, перед образованием встает задача адаптации к меняющимся требованиям. Интеграция инструментов искусственного интеллекта в образование — это возможность изменить учебный процесс, стимулировать инновации и подготовить кадры, готовые к цифровой эпохе. Чат-боты с искусственным интеллектом, такие как Chat GPT, привлекли широкое внимание и способны революционизировать многие аспекты образования. Однако их интеграция вызывает этические проблемы, требует пересмотра учебных программ, стратегий непрерывного обучения и соблюдения отраслевых стандартов. (A. Abulibdeh et al, 2023), (C. D. Duong et al, 2023). Сочетание онлайн и традиционных форм обучения является серьезной проблемой для ее решения. В высших учебных заведениях Пакистана продвигается смешанное обучение и в результате показано, что ресурсная поддержка, стратегии управления и технологическая инфраструктура имеют положительную и значимую связь с готовностью к его внедрению (Xiyu Chen et al, 2022). При демонстрации цифровой трансформации железнодорожных университетов на примере результатов технических и технологических инициатив на железнодорожном транспорте было показано, что отраслевая бизнес экосистема, основанная патология, определяет характер цифровой трансформации железнодорожных университетов. Очевидно, что патология требует внедрения новых концептуальных решений и инструментов для учебного курса системы искусственного интеллекта на транспорте (V. Khabarov, I. Volegzhanina, 2022). Чтобы помочь студентам освоить цифровую гражданственность, предлагается три основных принципа укрепления цифрового этикета в начальной школе. Стандарты Международного общества по технологиям в образовании для учащихся содержат рекомендации, которые помогут школьникам стать эффективными цифровыми гражданами и участниками глобального сотрудничества. Этот режим обучения, как известно, облегчает обучение студентов (Y. Zheng et al, 2024). Влияние пандемии на образование в развивающейся Турции рассматривает проблемы, с которыми сталкиваются педагоги, учителя, являющиеся частью этого сложного процесса. Наряду с многочисленными вызовами и угрозами, такими как неадекватная интернет инфраструктура и ограниченные технологические

инструменты в развивающихся странах, этот внезапный переход также открыл ряд возможностей (H. Kader, E. Günlü, 2023). Инициативы в области цифрового образования требуют от преподавателей высших учебных заведений внедрять больше технологий в свою преподавательскую и исследовательскую деятельность. Как три характеристики технологии - полезность, надежность и сложность; три индивидуальные характеристики - внимание к ИТ, гибкость преодоления трудностей и возраст; и два организационных механизма - синергетическая грамотность и техническая поддержка - влияют на чувство стресса и влияют на удовлетворенность работой (L. Nascimento et al, 2024). Сотрудничеству между промышленностью и университетами способствуют новые виртуальные сети и цифровые форматы. Традиционные модели посредничества в передаче знаний в рамках сотрудничества между промышленностью и академией сравниваются с новыми виртуальными сетями и цифровыми посредничествами путем изучения их структур и услуг (E. Albats et al, 2022).

Можно отметить, что цифровые технологии в высших учебных заведениях играют ключевую роль в современном образовании, обеспечивая доступ к информации, инновационные методы обучения и эффективное взаимодействие между студентами и преподавателями. Сущность цифровых технологий состоит в их способности улучшать процессы обучения, а содержание включает в себя различные программы, приложения и онлайн - ресурсы. Виды использования варьируются от проведения онлайн - курсов и вебинаров до использования виртуальной и дополненной реальности в образовательных целях. Однако внедрение цифровых технологий также требует поддержки и обучения персонала, а также обеспечения доступности для всех студентов, чтобы максимизировать их потенциал в образовательном процессе.

1.3. Особенности использования цифровых технологий в управленческой и образовательной деятельности высших учебных заведений. Высшие учебные заведения вступают в новую эру, в которой цифровые технологии становятся ключевым инструментом как в управлении, так и в образовательной деятельности. Этот переход отражает прогрессивное изменение в требованиях к управлению и обучению, а также создает новые возможности для улучшения качества образования и эффективности управления в учебных учреждениях. Давайте рассмотрим некоторые особенности использования цифровых технологий в этих сферах.

- **Управленческая деятельность:**

- Автоматизация процессов. Цифровые технологии позволяют автоматизировать множество управленческих процессов, таких как учет студентов, планирование расписания занятий, финансовый учет и документооборот. Это сокращает временные и человеческие ресурсы, освобождая персонал от рутинных задач и позволяя им сосредоточиться на стратегически важных задачах.

- Улучшенная аналитика. С помощью цифровых инструментов можно собирать и анализировать большие объемы данных о студентах, учебных планах, успеваемости и других аспектах образовательного процесса. Это позволяет управляющим принимать обоснованные решения на основе фактических данных и прогнозировать тенденции для оптимизации процессов.

- Улучшенная коммуникация: Цифровые платформы обеспечивают более эффективную коммуникацию между администрацией, преподавателями, студентами и другими участниками образовательного процесса. Это способствует улучшению координации и сотрудничества внутри учебного заведения.

- **Образовательная деятельность:**

- Персонализированное обучение: Цифровые технологии позволяют создавать персонализированные образовательные программы, учитывая индивидуальные потребности и способности студентов. Это включает в себя использование адаптивных учебных платформ, онлайн - курсов и инструментов для оценки учебных достижений.

- Расширенные возможности обучения: Виртуальная и дополненная реальность, онлайн - лекции, интерактивные учебные материалы и другие цифровые инструменты обогащают образовательный опыт студентов, делая его более интересным и доступным.

- Глобальное образование: Цифровые технологии сокращают географические и временные барьеры, позволяя студентам общаться с преподавателями и однокурсниками со всего мира, участвовать в международных проектах и программам обмена, что способствует глобализации образования.

В целом, цифровые технологии трансформируют высшее образование, предоставляя новые возможности как для управления, так и для обучения. Успешное внедрение этих технологий требует не только инвестиций в инфраструктуру и обучение персонала, но и разработки стратегий, направленных на оптимизацию процессов и достижение образовательных целей. В конечном итоге, использование цифровых технологий в управленческой и образовательной деятельности высших учебных заведений способствует повышению качества обучения и конкурентоспособности учреждения в мировом образовательном пространстве.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 3160 публикаций, при этом в

2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 406 исследований, на 2023 год написано 1268 и на 2022 год опубликовано 1001 статьи, а также 885 исследований было найдено в 2021 годах.

Во время пандемии искусственный интеллект (ИИ) использовался студентами по всему миру. Если студенты будут находить приложения ИИ приятными в общении с другими студентами, использование их в учебных целях, они, возможно, будут охотнее использовать ИИ в будущем. Поэтому университетами и исследовательскими институтами следует поощрять студентов к ответственному использованию ИИ для повышения успеваемости. Таким образом, взаимодействие в реальном времени может быть облегчено при использовании искусственного интеллекта в образовательных целях (P. M. Cortez et al, 2024). Адаптировать образовательные процессы российских университетов к требованиям мирового рынка образования за счет модернизации ИТ-компонентов, достигнутых в области цифровизации образовательных процессов, и обеспечить их конкурентоспособность на фоне требований мирового рынка образования. Проблема обеспечения конкурентоспособности образовательных процессов на мировом рынке является одной из центральных задач для отечественных университетов. Самодостаточность экономических и образовательных результатов в большинстве не востребованность научно-образовательного и кадрового потенциала российских вузов другими участниками экономических отношений, изолировалось её системой образования (A. Putilov, 2020). Военный переворот в Мьянме в 2021 году и пандемия серьезно повлияли на цифровой разрыв, который уже существовало в этой стране. Использование информационных технологий в онлайн-обучении для студентов вызывает серьезную озабоченность, потому что они не имеют доступа к компьютерам и уровень владения информационными технологиями в стране на среднем уровне. Смартфоны имеются, но зачастую они некачественные. Доступа в интернет есть, но он подвержен вмешательству военного режима. Тем не менее можно утверждать, что ИТ помогли поддержать и улучшить благосостояние студентов Мьянмы (B. Nanthakorn et al, 2023). Благодаря популярности геймификации, которую предпочитают миллениалы и поколение Z, квест-комнаты, проводимые физически, дистанционно и в цифровом формате будут расти в ближайшие годы. Будут обобщены данные о внедрении и оценке образовательных квест-комнат для студентов медиков. Квест-комнаты использовались в качестве стратегии обучения и оценки при преподавании образования в стоматологии, медицине, сестринском деле, фармации и физиотерапии (Lin Hui Quek et al, 2024). Два основных вопроса — это экономика развития, связанная с расширением систем образования, и модели адаптации рабочей силы в условиях развивающихся стран для объяснения различий и расхождений между институциональными условиями и динамикой рынка труда, а также неполный рыночный подход к несоответствию образовательных навыков. По этим причинам рассматривается вопрос моделирования премии за несоответствие образовательных навыков в Чили (N. Didier, 2024). В условиях, когда процесс взаимодействия рыночных структур существенно меняется, работодатели предъявляют новые требования к выпускникам вузов, а их квалификация должна соответствовать современным рыночным условиям. Были использованы следующие инструменты: выявление ценностных ориентаций и стимулов абитуриентов в процессе выбора программы бакалавриата; прием в магистратуру абитуриентов, продемонстрировавших способности к профессиональной деятельности, связанной с направленностью бакалавриата вуза (T.V. Tarasyeva et al, 2022). Развитие образовательных услуг "умные" кампусы, это сфера деятельности, и возможности. Было выделено восемь тем: характеристики "умных" кампусов, заинтересованные стороны "умного" кампуса, структуры "умного" кампуса, технологии "умного" кампуса, инфраструктура "умного" кампуса, оценка "умного" кампуса, "умная" учебная среда и приложения "умного" кампуса (K.X. Joshy et al, 2023). Стоит отметить, что, хотя поначалу студенты могут столкнуться с некоторыми техническими проблемами, по мере привыкания к работе с цифровыми устройствами и медиа они быстро осваиваются мета-вселенной и ее различными возможностями. В частности, в сфере образования ключевыми проблемами и недостатками, требующими решения, остаются вопросы конфиденциальности, здоровья, защиты студентов, неравенства доступа, специального законодательства, чувствительности и взлома личных данных (Jesús et al, 2022). Технология искусственного интеллекта также относится к способности компьютеров моделировать, расширять и увеличивать человеческий интеллект. В образовании с помощью технологий особое внимание уделяется информационной среде обучения и атмосфере автономного, совместного и исследовательского обучения, что способствует созданию нового обучающегося общества и развитию инновационного духа и практических навыков учащихся (Jun Liu et al, 2024).

Управление данными — это процесс записи, хранения, агрегирования, анализа и обобщения данных. Управление данными включает в себя новые технологии хранения, анализа и обработки данных. Значительные тенденции к росту были обнаружены для безопасности данных в образовании и научных исследованиях, в то время как для облачных вычислений, Интернета вещей и Blockchain на статистически значимых тенденциях обнаружено не было.

1.4. Анализ проблем внедрения цифровых технологий в высшее образование при оценке уровня достижений кандидатской диссертации. Цифровые технологии все более активно проникают в различные сферы образования, включая оценку уровня достижений в академических работах, таких как кандидатские диссертации. Однако, несмотря на их потенциальные преимущества, внедрение цифровых технологий при оценке кандидатских диссертаций в вузах сталкивается с рядом проблем.

Одной из основных проблем является доступность и уровень подготовки преподавателей и научных руководителей к использованию цифровых инструментов. Не все преподаватели обладают достаточными навыками работы с цифровыми технологиями, что может привести к недооценке или неправильной интерпретации результатов.

Еще одной проблемой является качество и точность используемых цифровых инструментов. Несмотря на широкий выбор программных продуктов и онлайн - платформ для оценки научных работ, не все из них обладают необходимой точностью и надежностью. Это может привести к искажению результатов оценки и несправедливому решению о присвоении уровня достижений.

Также следует отметить проблему конфиденциальности и безопасности данных. Перенос чувствительной информации о кандидатских диссертациях в цифровую среду может создать риски утечки данных или несанкционированного доступа к ним, что подрывает доверие к системе оценки.

Для решения этих проблем необходимо предпринять ряд мер:

Во-первых, важно проводить систематическое обучение преподавателей и научных руководителей использованию цифровых инструментов и анализу результатов. Это поможет повысить качество оценки и снизить риск ошибок.

Во-вторых, необходимо активно развивать и совершенствовать цифровые инструменты для оценки кандидатских диссертаций, обеспечивая их точность, надежность и безопасность данных. Это может потребовать участия как специалистов в области образования, так и разработчиков программного обеспечения.

В-третьих, важно уделить особое внимание вопросам конфиденциальности и безопасности данных, разработав соответствующие политики и механизмы защиты информации о кандидатских диссертациях от несанкционированного доступа и утечки.

В целом, хотя внедрение цифровых технологий при оценке уровня достижений кандидатских диссертаций в вузах может столкнуться с определенными проблемами, эти проблемы могут быть успешно преодолены при условии комплексного подхода и сотрудничества всех заинтересованных сторон.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 32 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 1 статью, на 2023 год написано 16 и на 2022 год опубликовано 6 статьи, а также 9 исследований было найдено в 2021 годах.

В последние годы внимание ученых всего мира приковано к изучению и решению проблем, связанных с преодолением феномена коррупции во всех сферах общественной жизни. Осознание опасности современных коррупционных рисков в сфере образования и науки побудило ученых разных стран изучать и искать пути их преодоления, а именно корпоративной коррупции в высшем образовании в США. Среди украинского научно - образовательного сообщества широко распространено мнение о необходимости преодоления коррупции в образовании и научных процессах (I. Hasiuk et al, 2023). По саморегулируемому обучению и академической успеваемости в онлайн и смешанных средах обучения на основе интервенционных и кросс - секционных исследований, продемонстрировав важность саморегулируемого обучения для повышения успеваемости студентов по дисциплинам STEM. Подтверждает эффективность с точки зрения академической успеваемости в онлайн или смешанном обучении. Академическая успеваемость подтверждает эффективность саморегулируемого обучения с точки зрения академической успеваемости в онлайн или смешанном обучении (Zhihong et al, 2023). Изучение мотивации, эффективности и восприятия аспирантами кредитных курсов по информационной грамотности в одном из исследовательских университетов Китая. Аспиранты продемонстрировали высокую внутреннюю мотивацию и само эффективность в отношении курсов информационной грамотности. Кроме того, многие участники предпочли сочетание лекций и групповых занятий онлайн - обучению. Пол также сыграл свою роль в формировании уровня мотивации и познания, студенты женского пола были склонны получать более высокие баллы (Qianxiu Liu, 2023). Технологии обучения позволяют оцифровать различные формы обучения и обеспечивают гибкость обучения на протяжении всей жизни. В условиях нынешних ограничений, связанных с пандемией, цифровые технологии оказались комплексным средством для поддержания образования на всех уровнях. Инвестиции норвежского правительства и его национальное внимание к цифровизации обучения внесли значительный вклад в повышение качества образования (Z. Pajalic, 2023). Широко распространено мнение, что важным аспектом ответственного подхода к инновациям является обучение принципам и практике их

реализации нынешних и будущих исследователей и новаторов, в особенности аспирантов. Расширение организационной практики не только способствует достижению общих целей, но и приводит к созданию академически жизнеспособных методов. Концепция ответственных исследований, а также акцент на оценке обучения на уровне докторантуры характерны для британских программ докторантуры. Например, британские университеты в значительной степени опираются на докторские диссертации как основной элемент своих докторских программ, что отличается от американской модели, в которой больше внимания уделяется образовательным аспектам докторской степени. Центр подготовки докторов Horizon специализируется на междисциплинарных исследованиях в области цифровой экономики, где пересекаются персональные данные и цифровые продукты, услуги и опыт. Междисциплинарный характер и широта охвата цифровой экономики привлекают широкий круг студентов из бакалавриата и исследовательских дисциплин психология, инженерия, политология, социология, искусство, здравоохранение, информатика и т.д. (Bernd et al, 2023). Докторская степень является "вершиной" большинства национальных систем академической квалификации. Ожидается, что докторская степень обеспечит трансформационный опыт для студентов и расширит границы академических знаний для широкой общественности. (Madhu, Victor et al, 2023). Преподавание, обучение и академические исследования подвергнутся наибольшему трансформациям. Необходимы исследования влияния генеративного искусственного интеллекта на приобретение знаний и цифровые преобразования. Инновационные инструменты искусственного интеллекта, такие как Chat GPT, предназначены для генерации сложных текстов, неотличимых от человеческих, и могут применяться в самых разных контекстах (Yogesh K et al, 2023). Реакция кандидатов на процедуры отбора вызывает большой научный интерес в литературе о работе и организационной деятельности за последние три десятилетия. Хотя эта литература очень обширна, в ней мало исследований, посвященных реакции кандидатов на оценку в социальных сетях, в частности. Реакция имеет решающее значение в современной технологически ориентированной среде, где кандидаты могут легко выразить свои чувства и отношение через социальные сети (Laxmikant et al, 2022). Устройства интернет вещей (IoT) используются для академической деятельности и сбора данных из физической среды с помощью датчиков для вычислений, хранения и машинного обучения. Без достаточных стимулов устройства Интернет вещей может быть не заинтересованы в обучении работе с данными (Praveen et al, 2022).

Внедрение цифровых технологий в высшее образование при оценке уровня достижений кандидатской диссертации представляет собой важный шаг в современном образовании. Однако для эффективного использования этих технологий необходимо решить ряд проблем, связанных с отсутствием стандартов, техническими проблемами, безопасностью данных, обратной связью и доступом к ресурсам.

2.1. Совершенствование цифровых технологий в деятельности высших учебных заведений. Цифровые технологии становятся все более неотъемлемой частью образовательного процесса в высших учебных заведениях по всему миру. С развитием информационных технологий и доступностью интернета важность внедрения цифровых решений в образовательные практики становится очевидной. В этой статье мы рассмотрим несколько способов, которыми высшие учебные заведения совершенствуют свои цифровые технологии для улучшения обучения, исследований и административных процессов.

- **Онлайн обучение и дистанционные курсы.** С развитием интернета и цифровых платформ возможности для обучения удаленно значительно увеличились. Высшие учебные заведения предлагают широкий спектр онлайн курсов, которые позволяют студентам из разных стран и континентов получить качественное образование. Подобные курсы могут быть как самостоятельными программами, так и дополнением к традиционным занятиям.

- **Виртуальные классы и лаборатории.** Использование виртуальных классов и лабораторий позволяет студентам получить практический опыт даже в удаленном формате. С помощью специального программного обеспечения можно создавать симуляции и виртуальные эксперименты, которые максимально приближены к реальным условиям.

- **Использование искусственного интеллекта и аналитики данных.** Автоматизация административных процессов и анализ больших данных становятся неотъемлемой частью работы высших учебных заведений. Использование искусственного интеллекта позволяет оптимизировать процессы приема студентов, ведения учета успеваемости и даже прогнозирования потребностей в учебных материалах.

- **Мобильные приложения и платформы.** Разработка мобильных приложений и платформ специально для студентов и преподавателей облегчает доступ к учебным материалам, расписанию занятий, общению с преподавателями и коллегами. Мобильные технологии позволяют создавать гибкие и удобные инструменты для обучения и работы.

- **Цифровые библиотеки и ресурсы.** Электронные библиотеки и онлайн ресурсы предоставляют студентам и преподавателям доступ к огромному объему научной литературы, учебных материалов и исследовательских данных. Это позволяет расширить горизонты знаний и проводить более качественные исследования.

В целом, совершенствование цифровых технологий в деятельности высших учебных заведений играет ключевую роль в повышении качества образования и эффективности работы. Постоянное внедрение новых цифровых решений и инноваций позволяет учреждениям образования оставаться конкурентоспособными и адаптироваться к изменяющимся потребностям студентов и общества в целом. При рассмотрении вопросов цифрового преподавания и обучения в высшем образовании основное внимание уделяется учебной деятельности студентов с использованием цифровых технологий. Развитие соответствующих стратегий и политик поможет университетам максимально эффективно использовать цифровые технологии в образовательном процессе.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 13653 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 1526 публикаций, на 2023 год написано 5025 и на 2022 год опубликовано 3879 статьи, а также 3228 исследований можно найти в 2021 годах.

Студенты, участвовавшие в исследовании, пережили значительные академические и социальные потрясения в результате пандемии. Переход на дистанционное обучение повысил уровень цифровой компетентности студентов, имеющих соответствующие устройства и доступ к цифровым технологиям, но ограничил их возможности по развитию компетенций, основанных на социальном взаимодействии и опыте (Emma et al, 2022). В настоящее время все меньше студентов предпочитают поступать на специальности, связанные с STEM (наука, технологии, инженерия и математика). В результате наблюдается нехватка квалифицированных кандидатов на программы высшего образования в области STEM (Ismail and Yusof, 2023). Исследовалось преимущество взаимодействия игрового обучения, цифровых материалов и физической активности в высшем образовании в высшем образовании заключаются в том, что студентов мотивирует игровая деятельность, включающая такие темы, как соревновательность, вознаграждение, сотрудничество и творчество (Vici et al, 2023). Задача разработки эффективных сценариев цифрового обучения становится все более актуальной в свете продолжающегося процесса цифровой трансформации высшего образования. Однако частое использование цифровых технологий преподавателями и высших учебных заведений само по себе не гарантирует успешного обучения студентов (Anne Lohr et al, 2021). Цифровые технологии, включая виртуальные учебные среды (VL) и социальные сети (SM), широко используются в высшем образовании. Однако мало что известно о том, какую роль эти инструменты играют в поддержке достижения целей виртуального обучения (Ewelina et al, 2021). Обучение с помощью гибридных виртуальных программ связано с подключением к интернету и тем, насколько этот гибридный виртуальный формат может быть применен в других программах и как он может быть улучшен в данной программе (Josep et al, 2023). Исследовалась область высшего технического образования являвшемся активными и влиятельными в образовательной инженерии, участвующих странах, регионах и учреждениях, включая США, Великобритании, Австралии, Германии, Китая и Турции (Xieling et al, 2024). Также рассматривается, как цифровые технологии могут быть использованы для содействия инновациям бизнес - моделей в производственном секторе. Институциональная среда играет, в связи с этим большую роль. В эпоху цифровой трансформации использование цифровых технологий позволяет разрушить организационные и отраслевые барьеры и заложить основу для реализации компаниями инновационных бизнес моделей путем информационной реструктуризации, организационной трансформации и модернизации методов производства (Feng et al, 2023). Стремительное развитие искусственного интеллекта оказывает значительное влияние на социальную и деловую жизнь, и одной из областей, где баланс нарушен и из приведенного, несомненно, является система высшего образования. Технологии искусственного интеллекта в туристическом образовании и Chat GPT как результат обучения цифровизации и технологическое развитие, открывают новые возможности для туристического образования, однако оно сталкивается и с некоторыми проблемами (Ali Dalgıç et al, 2024). Непрерывное обучение и оценка цифровых компетенций преподавателей, ключевые элементы успеха образования в наш технологически развитый век. За последнее десятилетие использование цифровых инструментов в процессе преподавания и обучения значительно расширилось (Luis et al, 2024).

Можно подчеркнуть, что совершенствование цифровых технологий в деятельности высших учебных заведений имеет стратегическое значение для повышения качества образования и конкурентоспособности учебных заведений. Развитие инновационных решений включает в себя улучшение инфраструктуры сетей, создание персонализированных образовательных платформ, внедрение искусственного интеллекта и аналитики данных для оптимизации образовательных процессов. Важно также обеспечить доступность и равенство возможностей для всех студентов, учитывая разнообразие их потребностей и уровня подготовки. Дальнейшее совершенствование

цифровых технологий должно быть направлено на создание интегрированной и гибкой образовательной среды, способствующей развитию личности и профессиональным успехам студентов.

2.2. Механизмы внедрения цифровых технологий в высших учебных заведениях.

Цифровизация в высших учебных заведениях стала неотъемлемой частью современной образовательной среды. Это обусловлено не только стремительным развитием информационных технологий, но и необходимостью адаптировать образовательный процесс к требованиям современного рынка труда. Механизмы внедрения цифровых технологий в высшие учебные заведения играют ключевую роль в создании инновационной и устойчивой образовательной среды.

- **Интеграция в учебный процесс:** Цифровые технологии внедряются непосредственно в учебный процесс через использование электронных учебных материалов, онлайн - курсов, виртуальных лабораторий и т.д. Это позволяет студентам получать доступ к актуальной информации и обучающим ресурсам в любое удобное для них время, а также осваивать новые навыки с использованием интерактивных методик обучения.

- **Цифровые платформы для обмена информацией:** Создание цифровых платформ для обмена информацией между преподавателями и студентами, а также среди самих студентов, способствует более эффективному взаимодействию и обучению. Это могут быть платформы для онлайн - дискуссий, форумы, чаты, облачные сервисы для совместной работы над проектами и т.д.

- **Внедрение онлайн - тестирования и аналитики:** Использование цифровых технологий для проведения онлайн - тестирования позволяет автоматизировать процесс оценки знаний студентов и получить быструю обратную связь. Также аналитические инструменты позволяют отслеживать прогресс каждого студента и выявлять слабые места в образовательном процессе.

- **Виртуальная реальность и дополненная реальность:** Использование виртуальной и дополненной реальности позволяет создавать интерактивные образовательные сценарии, которые максимально приближены к реальным условиям. Это особенно актуально для обучения в технических и медицинских областях, где студентам необходимо приобретать навыки работы с оборудованием или проведения сложных манипуляций.

- **Поддержка и обучение персонала:** Одним из ключевых моментов успешного внедрения цифровых технологий является поддержка и обучение персонала. Высшие учебные заведения должны инвестировать в профессиональное развитие преподавателей и административного персонала, чтобы они могли эффективно использовать новые технологии в своей работе.

Механизмы внедрения цифровых технологий в высших учебных заведениях играют важную роль в современной образовательной среде. Они способствуют повышению качества образования, улучшению доступности обучающих ресурсов и развитию инновационных подходов к обучению и исследованиям. Эффективное использование цифровых технологий в высшем образовании становится все более важным в условиях быстро меняющегося мира и требований современного рынка труда.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 6813 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 936 публикаций, на 2023 год написано 2542 и на 2022 год опубликовано 1891 статьи, а также 1448 исследований можно найти в 2021 годах.

В результате заявления Министерства образования о приостановке обучения, во Вьетнаме более ста высших учебных заведений предложили электронное и онлайн - обучение (Jane et al, 2023). Цифровая трансформация стала одной из главных целей высших учебных заведений в последние годы. В Польше цифровая трансформация происходит в деятельности преподавателей, и вся педагогика переходит в режим онлайн (Malgorzata et al, 2022). Цифровые технологии могут способствовать новым способам обучения и эффективно содействовать приобретению знаний и навыков, особенно тех, которые необходимы в современном мире. Важными представляются вопросы об условиях эффективного внедрения, включая такие аспекты, как стимулы, предоставление информации и мониторинг целей и инструментов (Michael et al, 2021). В разработках, посвященных двум областям цифровизации высшего образования цифровизации и преподавания цифровизации предметов, это называется двойной цифровизацией и является препятствием на пути цифровой трансформации высшего образования, затрудняя создание общего цифрового пространства. Эти события, а также скорость их развития свидетельствуют о том, что высшее образование приступило к полной цифровой трансформации (Alba et al, 2022), (Bendik et al, 2022). Инвестиции в образовательные технологии (EdTech)- сложная задача для университетов в эпоху после коронавируса. Предлагается новый подход к аналитическим моделям оценки, основанный на сочетании развертывания функции качества и удаленной оценки (Morteza et al, 2023). Информационные технологии появились для распространения общих знаний и стали одной из главных движущих сил реформы образования. Внедрение новых технологических средств обучения, таких как мобильные устройства, смарт - доски, планшеты, ноутбуки, симуляторы, динамические

визуализации и виртуальные лаборатории изменило образование в школах и институтах. Интернет вещей (IoT) оказался одним из самых экономически эффективных способов обучения молодых умов. Помимо возможности могут передавать информацию в любое время и в любом месте, также социальные сети также представляют собой отличные возможности для организации общественной деятельности и поиска новой работы (Abid et al, 2022). В интервью с экспертами и на конференциях рассматриваются преимущества и риски цифровых валют центральных банков, а также обучения идей и адаптация в обществе (Dóra Horváth, 2023). Распространение вируса COVID-19 привело к широкомасштабным нарушениям в сфере образования во всем мире. Но этой причине цифровое образование, использующее цифровые инструменты, виртуальные платформы и онлайн - обучение, считается эффективной альтернативой непрерывному академическому образованию (Sreeram, et al, 2022). Сектор высшего образования, в частности, играет важную роль в устойчивом развитии благодаря своей синергетической роли в воспитании ученых будущего. Предложенная методология оценки жизненного цикла высших учебных заведений применяется на примере Лейбницкого университета в Ганновере. Университет Лейбница - крупный государственный университет и один из девяти ведущих технических университетов Германии, который внедрил цифровизации в свою образовательную деятельность (Meret et al, 2023). Работа с населением направлена на установление интерактивных отношений между населением и университетом включает обмен знаниями на основе разработанных мероприятий и с теми, кто участвует в распространении знаний среди населения. Инструменты искусственного интеллекта будут использоваться для координации деятельности университета по работе с населением в области достойного труда и экономического роста (Jaluza et al, 2024).

Механизмы внедрения цифровых технологий в высших учебных заведениях играют ключевую роль в модернизации образовательного процесса и повышении его эффективности. Они способствуют улучшению доступности образования, развитию творческого мышления студентов, а также содействуют формированию навыков, необходимых для успешной адаптации к изменяющимся требованиям рынка труда. Внедрение цифровых технологий требует комплексного подхода, включающего в себя не только техническую оснащенность, но и обучение педагогических кадров, адаптацию программ обучения и создание комфортной образовательной среды. Реализация эффективных механизмов внедрения цифровых технологий позволит высшим учебным заведениям успешно справляться с вызовами современного мира и обеспечивать качественное образование для студентов.

2.3. Технологические особенности цифровизации в деятельности высших учебных заведений. Цифровизация — это процесс интеграции цифровых технологий в различные аспекты общественной жизни. Высшие учебные заведения становятся одними из наиболее активных участников этого процесса, стремясь оптимизировать свою деятельность и улучшить качество образования. Технологические инновации играют ключевую роль в этом процессе, оказывая влияние на все аспекты образовательной сферы. Одной из основных технологических особенностей цифровизации деятельности высших учебных заведений является внедрение образовательных платформ и онлайн - курсов. Это позволяет учащимся получать доступ к образовательным материалам в любое время и из любой точки мира, расширяя возможности обучения и делая его более гибким. Платформы для дистанционного обучения также способствуют повышению доступности образования для людей с ограниченными возможностями или находящихся в удалённых регионах.

Ещё одним важным аспектом цифровизации является использование различных образовательных приложений и программного обеспечения. Это включает в себя виртуальные лаборатории, симуляторы, программы для интерактивного обучения и многое другое. Такие технологии не только делают обучение более интересным и привлекательным для студентов, но и помогают преподавателям эффективнее передавать знания.

Большое внимание также уделяется адаптации образовательных процессов к мобильным устройствам. Мобильные приложения и платформы позволяют студентам и преподавателям быть связанными с учебным процессом в любое время и в любом месте. Это увеличивает мобильность и удобство обучения, снижая зависимость от традиционных рабочих мест. Необходимо также отметить значимость цифровых инструментов для управления учебными процессами. Системы электронного документооборота, онлайн - журналы успеваемости, платформы для организации расписания занятий и другие технологии помогают автоматизировать рутинные административные задачи и повышают эффективность работы образовательных учреждений.

Технологические особенности цифровизации деятельности высших учебных заведений оказывают значительное влияние на образовательный процесс, преобразуя традиционные методы обучения и создавая новые возможности для студентов и преподавателей. Правильное использование цифровых технологий позволяет повысить качество образования, расширить его доступность и адаптировать под современные требования обучения и рынка труда.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 2788 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно увидеть 357 публикаций, на 2023 год написано 985 и на 2022 год опубликовано 752 статьи, а также 694 исследований можно посмотреть в 2021 годах.

Отношение преподавателей к онлайн - обучению, оценка технологической компетентности и доступ к технологиям показывают, что в целом преподаватели относятся к онлайн - обучению умеренно положительно, это свидетельствует о готовности использовать этот педагогический подход. Гендерный анализ данных показал, что существенных различий в отношении, уровне технологической компетентности и доступе к технологиям между учителями мужчинами и учителями женщинами нет. Полученные результаты подтверждают утверждение о том, что пол оказывает незначительное влияние на формирование отношения учителей к онлайн - обучению и их технологическую компетентность (Ericson et al, 2024). Учебные заведения по всему миру работают над совершенствованием своих структур электронного обучения, чтобы соответствовать надеждам современных студентов, которые в образовательных целях широко используют различные технологические средства, такие как компьютеры, планшеты, мобильные телефоны и интернет (Kudratdeep et al, 2023). Цифровое преподавание и обучение в базовом и высшем образовании может внести значительный вклад в двунаправленное развитие устойчивости образования и инноваций через цифровые методы преподавания и обучения. Цифровые образовательные практики и качество цифрового образования в высшем образовании играют большую роль, в то время как базовое образование играет лишь частичную роль (Xin Zhao et al, 2023). В последние годы развитие цифровых игровых технологий открыло новую парадигму в образовании. Цифровые образовательные игры - это, по сути, технологические приложения, которые сочетают игровой процесс с учебным контентом, чтобы повысить вовлеченность и интерес учащихся к предмету и тем самым достичь поставленных целей обучения (Husna end Roslina, 2022). Благодаря стремительному развитию информационных технологий искусственный интеллект демонстрирует огромный потенциал, способный внести вклад в трансформацию образования. Выпуск продукта искусственного интеллекта Chat GPT привлек широкое внимание, особенно в сфере образования, и вызвал бурные дебаты среди ученых. Кроме того, появление Chat GPT дало учителям возможность задуматься о ценности своей профессии и предъявить более высокие требования (Hao Yu, 2024). Почти все высшие учебные заведения перешли на цифровые методы обучения и преподавания. Новые технологии педагогически расширяют возможности обучения, и внедрению технологии электронного обучения для повышения вовлеченности студентов образовательных инноваций в образовании (Aneeshta et al, 2023), (Patrizia et al, 2023). Современные образовательные технологии (Edtech) объединяют технологические инструменты с образовательной теорией об ожиданиях студентов, институциональных ресурсах, ожиданиях заинтересованных сторон и тенденциях в области здравоохранения. Несмотря на методы вмешательства, основанные на Edtech, личность по-прежнему важна для мотивации студентов к обучению. Более того, значимые результаты также повышают вовлеченность и мотивацию к обучению (Yanika et al, 2022). Группа двуязычных студентов университета Гонконга понимает и формирует цифровое гражданство через практику цифровой грамотности в социальных сетях. Разнообразие цифровых технологий, последующих социальные, культурные и образовательные практики, в которых участвуют студенты, их способность использовать различные языковые и семиотические ресурсы для достижения различных коммуникативных эффектов в разных контекстах. Также их личные стремления к интеллектуальному и профессиональному развитию и участию в жизни общества формируют цифровую гражданственность, которые важны для развития цифровой гражданственности (Mingyue et al, 2023). Также можно посмотреть технологию дополненной реальности (XRReality) в высших учебных заведениях, с точки зрения искусственного интеллекта и ее использование в образовании (Bahar end Doleck, 2024). Принятие облачных вычислений на различных институциональных уровнях позволило разработать мультимодальную структуру для определения того, как технологические, организационные, экологические и социально-культурные факторы влияют на принятие облачных вычислений и относительную важность манифеста, который должен быть принят во внимание высшим руководством высших учебных заведений (Kamal end Manish, 2024)

Технологические особенности цифровизации играют ключевую роль в современной деятельности высших учебных заведений, переформируя процессы обучения, исследований и администрирования. Они создают уникальные возможности для улучшения качества образования, расширения доступности к знаниям и повышения эффективности управления. Интеграция цифровых технологий позволяет создать гибкие и адаптивные образовательные среды, поддерживающие индивидуализацию обучения и развитие ключевых компетенций. Однако успешная цифровизация требует не только инфраструктурных инвестиций, но и стратегического планирования, профессиональной подготовки персонала и поддержки со стороны администрации. Эффективное использование технологических возможностей цифровизации поможет высшим учебным заведениям

оставаться в лидирующем положении в сфере образования, обеспечивая студентам современные и качественные образовательные возможности.

2.4. Программно-аппаратный комплекс (ПАК) цифровых высших учебных заведений.

Цифровизация образования становится все более плохой частью современного высшего образования. В этом контексте программно-аппаратные комплексы (ПАК) играют ключевую роль, обеспечивая эффективное функционирование и современные методы обучения в учебных заведениях. В данной статье рассмотрим актуальные тенденции в области разработки и использования ПАК в цифровых высших учебных заведениях.

- **Интеграция цифровых технологий в образование.** С развитием информационных технологий и цифровизации общества, учебные заведения все больше переходят к использованию цифровых ресурсов в учебном процессе. Программно-аппаратные комплексы предоставляют широкий спектр инструментов для создания интерактивных учебных материалов, онлайн курсов, вебинаров и других образовательных ресурсов.

- **Персонализированное обучение и адаптивные системы.** Современные ПАК позволяют создавать персонализированные образовательные программы, учитывающие индивидуальные потребности и способности каждого студента. Адаптивные системы анализируют данные обучения и предоставляют студентам рекомендации по улучшению учебного процесса, что способствует повышению эффективности обучения.

- **Управление учебным процессом и административная поддержка.** Программно-аппаратные комплексы также предоставляют инструменты для управления учебным процессом и административной деятельностью в учебном заведении. Они включают в себя системы электронного документооборота, учета студенческой успеваемости, планирования учебных занятий и многое другое, что упрощает рутинные задачи преподавателей и администрации.

- **Развитие виртуальной и дополненной реальности.** С развитием технологий виртуальной и дополненной реальности, программно-аппаратные комплексы начинают активно использовать эти инструменты в образовательных целях. Виртуальные лаборатории, тренажеры и симуляторы позволяют студентам получать практические навыки и опыт, не выходя из аудитории.

- **Безопасность и защита данных.** С увеличением объема цифровых данных в учебных заведениях, вопросы безопасности и защиты данных становятся особенно актуальными. Программно-аппаратные комплексы включают в себя средства защиты информации, шифрование данных и механизмы контроля доступа, чтобы обеспечить конфиденциальность и целостность информации.

Программно-аппаратные комплексы играют важную роль в цифровом преобразовании высших учебных заведений, обеспечивая эффективное функционирование учебного процесса, персонализированное обучение, административную поддержку и безопасность данных. С развитием технологий, они продолжают совершенствоваться и адаптироваться к потребностям современного образования.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 1078 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно увидеть 106 публикаций, на 2023 год написано 390 и на 2022 год опубликовано 301 статьи, а также 281 исследование можно увидеть в 2021 годах.

Создание цифровых учебных ресурсов - одно из ключевых направлений информатизации высшего образования в Китае. Вопрос совместного использования цифровых учебных ресурсов в университетах становится все более актуальным. Создание системы совместного использования цифровых учебных ресурсов поможет университетам установить долгосрочные и эффективные связи, по настоящему реализовать совместное использование ресурсов, способствовать здоровому развитию высшего образования, а также лучше выращивать и предоставлять обществу высококлассные таланты (Dandan Shen, 2021), открытое научное оборудование может способствовать эпистемологическим инновациям в экологической науке. Аппаратное и программное обеспечение с открытым исходным кодом должно быть частью стратегии организации в области открытой науки. Университеты могут оказывать поддержку разработчикам открытого оборудования и программного обеспечения своими силами, развивая навыки и своих отделов по передаче технологий. Университетские отделы трансферта технологий являются естественной точкой контакта с разработчиками открытого оборудования в академических кругах (Julietta Arancio, 2023). Оценка системы электронного обучения основана на субъективном суждении экспертов, а критерии оценки являются качественными, поэтому для целей данного исследования был разработан новый метод, названный MCGDM (Multi-Criteria Group Decision Making)- многокритериальное групповое принятие решений, была разработана новая методология для контроля работ студентов. Контролируемость метода производится путем решения задач принятия решений по программному обеспечению для электронного обучения и сравнительной оценки программного обеспечения (Pawel end Mateusz, 2023). Инженерное моделирование открывает ряд возможностей для современных инженеров химиков. Дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) уже используются для оцифровки среды во многих областях. Широкий

интерес вызвало сочетание AR/VR- среды моделирования в инженерном образовании. Однако до сих пор сложно поместить технически контент, созданный с помощью инженерного моделирования, в образовательные AR/VR, что требует экспертизы в различных дисциплинах на протяжении всей технической разработки. Цифровые инструменты, разработанные в данном исследовании, доступны в онлайн - версии (Serkan et al, 2021). Представлены несколько ключевых концепций интеллектуальных образовательных систем и предложено подразделение на функциональные модули. Каждый функциональный модуль относится к определенному набору требований, учитывающих как технические, так и человеческие аспекты. С учетом этих требований проектируются и разрабатываются аппаратные сенсорные устройства и исполнительные механизмы, взаимодействующие с беспроводными сенсорными сетями на основе технологии LoRa по специальным протоколам связи. Эти устройства будут интегрированы в IES для обеспечения обратной связи с процессом обучения и предоставления данных для будущего анализа (Valentina et al, 2021). Разработано и протестировано гибридный, физический, цифровой инструмент для создания архитектурных прототипов под названием "Ph2D". Этот инструмент позволяет отражать и анализировать изменения в физических моделях планов на цифровой платформе. Цель всех этих инструментов - способствовать творчеству и эффективной разработке дизайна, позволяя быстрее создавать интеграции и рассматривать дизайнерские идеи (Saleh et al, 2022). Представлены процесс разработки и конечный результат мобильного VR-приложения, подходящего для лабораторий по естественным наукам, технологиям, инженерии и математике (STEM). В последние годы университеты используют технологические платформы виртуальной реальности для передачи абстрактных идей и улучшения процесса обучения благодаря такому комплексному подходу. Платформа VR была разработана для обучения студентов инженерных специальностей асинхронным двигателям, студенты взаимодействуют в многопользовательских комнатах в трехмерных (3D) и многомерных виртуальных средах (Opeyeolu end Damilola, 2023).

Можно подчеркнуть, что программно-аппаратные комплексы цифровых высших учебных заведений играют ключевую роль в современном образовании, обеспечивая эффективное функционирование учебного процесса, развитие инновационных методов обучения и исследований. Они способствуют повышению качества образования, улучшению доступности обучения, а также поддерживают взаимодействие между студентами и преподавателями как в рамках учебных занятий, так и вне них. Важно постоянно совершенствовать и адаптировать эти комплексы к изменяющимся потребностям образования и технологическому прогрессу для обеспечения оптимальных условий обучения и исследований.

3.1. Перспективы развития и организации информационной безопасности при цифровизации в высших учебных заведениях. Информационная безопасность - это процесс, используемый для обеспечения безопасности информации, доступной в электронной или печатной форме. Проблемы информационной безопасности многочисленны, включая программные атаки на серверы, отсутствие обучения по информационной безопасности, отсутствие планов восстановления, отсутствие политики кибербезопасности, кражу интеллектуальной собственности и оборудования, информационный вандализм, нехватку средств и персонала, а также вымогательство. Технологии играют важную роль в обеспечении информационной безопасности, номера, принятые на ранних этапах процесса оцифровки и автоматизации, оказывают долгосрочное влияние на создание устойчивой и надежной ИТ - инфраструктуры.

Цифровизация проникает во все сферы жизни, включая образование. Высшие учебные заведения становятся неотъемлемой частью этого процесса, переходя к онлайн - обучению, электронным библиотекам и адаптируясь к цифровым методам обучения. Однако, с ростом использования цифровых технологий возникают новые угрозы информационной безопасности. В этой статье мы рассмотрим перспективы развития и методы организации информационной безопасности в высших учебных заведениях в эпоху цифровизации.

- **Перспективы развития:**

- **Интеграция технологий и обучения.** Высшие учебные заведения активно интегрируют цифровые технологии в учебный процесс. Это включает в себя использование онлайн - платформ для обучения, виртуальные классы, облачные сервисы и многое другое. Перспективы в этой области связаны с расширением доступа к образованию и улучшением методов обучения.

- **Большие данные и аналитика.** Собранные данные о студентах и учебных процессах могут быть использованы для создания персонализированных образовательных программ и оценки эффективности обучения. Однако, это также поднимает вопросы конфиденциальности и защиты данных.

- **Инновации в дистанционном обучении.** С развитием технологий виртуальной и дополненной реальности, а также интерактивных онлайн - платформ, дистанционное обучение

становится более интерактивным и привлекательным. Это открывает новые возможности для улучшения образовательного процесса, но также увеличивает уязвимости к кибератакам.

- **Организация информационной безопасности:**

- **Создание политики безопасности.** Важно разработать и внедрить строгую политику информационной безопасности, которая будет охватывать все аспекты учебного процесса, включая защиту данных студентов, финансовые транзакции и общение сотрудников и студентов.

- **Обучение персонала и студентов.** Сотрудники и студенты должны быть обучены основам информационной безопасности, включая защиту паролей, определение фишинговых атак и правила использования общедоступных сетей Wi-Fi.

- **Использование современных технологий безопасности.** Высшие учебные заведения должны инвестировать в современные технологии безопасности, такие как антивирусные программы, межсетевые экраны, системы мониторинга и обнаружения инцидентов, чтобы защитить свои информационные ресурсы.

- **Регулярные аудиты безопасности.** Регулярные аудиты и тестирования на проникновение помогают выявлять уязвимости в системах и меры по их устранению.

Цифровизация в высших учебных заведениях открывает широкие перспективы для улучшения образовательного процесса, но требует также повышенного внимания к вопросам информационной безопасности. Организация эффективных мер по защите данных и сетей становится ключевой задачей для обеспечения безопасности и сохранности информации в учебной среде.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 565 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно увидеть 93 публикаций, на 2023 год написано 186 и на 2022 год опубликовано 157 статьи, а также 129 исследований можно посмотреть в 2021 годах.

В Кении наблюдается значительное увеличение количества институциональных источников, которые были сосредоточены на нескольких показателях совместимости, безопасности и удобства использования, анализируемых институциональных репозиториях, а собранные данные хранились в базе данных My SQL. Из всех проанализированных показателей было выявлено, что большинство институциональных источников не внедрили ключевые функции для улучшения совместимости, безопасности и удобства использования платформы (Johnson end Otuoma, 2022). Информационная безопасность может быть обеспечена с помощью различных методов, включая технические меры, политику безопасности, обучение и повышение осведомленности. Информация на этом уровне должна быть конфиденциальной и безопасной, поскольку при попадании ее в чужие руки могут возникнуть опасные ситуации. Безопасность, конфиденциальность, целостность и доступ к информации важны на всех уровнях, и для выполнения этих функций должны быть приняты соответствующие меры (Ali end Hüseyin, 2023). Эволюция критической инфраструктуры от разрозненных подсистем к интегрированным сетям, включая интеллектуальные сети, привела к возникновению широкого спектра потенциальных проблем безопасности. Безопасность обладает опытом в области машинного обучения и работы над обнаружением сетевых аномалий, что может быть использовано для тестирования и совершенствования разработанных механизмов защиты безопасности (Nandha et al, 2022). Экономика совместного использования накопила большое количество пользователей, что делает поведение повторных покупок серьезным вопросом доверия к платформе и сообществу продавцов. Подтверждается важная роль институционального доверия в формировании поведения при повторных покупках, и добавляем новое понимание институционального доверия в различных условиях, определяемых врожденным человеческим восприятием риска пользователям и платформ совместного пользования в Китае, и их различного влияния на формирование намерений повторных покупок (Baozhou end Xiao yang, 2023). Инциденты, связанные с кибербезопасностью, служат для организаций сигналом тревоги, выявляя слабые места в их системе безопасности и предоставляя возможности для обучения и повышения устойчивости (Clare et al, 2024). Защита киберсуверенитета страны от злонамеренных действий является важной задачей, поскольку цифровые информационно-коммуникационные технологии не только стали неотъемлемой частью повседневной жизни людей, но и имеют большое значение для устойчивого экономического роста страны, благосостояния населения, устойчивости критической инфраструктуры и национальной безопасности. Отсюда вытекает важность образования в области кибербезопасностью для развития устойчивой экосистемы кибербезопасностью и поддержки киберсуверенитет (Saleh et al, 2022). Анализ мер по обеспечению безопасности данных и информации, принимаемых университетскими библиотеками для защиты интеллектуальной собственности своих организаций, показывает, что большинство библиотек отстают от стандартизированных мер по защите своих цифровых ресурсов. Обеспечение целостности интеллектуальной собственности, в частности защита конфиденциальности и безопасности, способствует предотвращению краж и ущерба, становится все более важным в связи с технологическим прогрессом и новыми областями требований к информационной безопасности, конфиденциальности и согласию пользователей (Arif et al, 2021).

Кибербезопасность стала очень важным вопросом, требующим внимания исследователей, ученых и организаций для обеспечения защиты и безопасности информационных систем. С ростом требований цифровизации все люди и организации сталкиваются с постоянно меняющимися киберугрозам. Представлены стратегии и подходы к устранению растущих угроз кибербезопасностью, а также новые тенденции и инновации, такие как искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) для обнаружения и автоматизации киберугроз (Wasyihun et al, 2024). Развитие онлайн - образования преодолело ограничения традиционного образования в регионе и времени способствовал реформе образования. Создана модель управления данными онлайн - образования на основе технологии Blockchain для решения проблемы доверительной аутентификации данных онлайн - образования и ресурсов учебных программ. Предложены механизмы создания доверия и безопасного обмена данными об онлайн - образовании, чтобы проанализировать его безопасность и реализовать безопасный обмен данными об онлайн - образовании на основе защиты конфиденциальности (Yaofei et al, 2022). Искусственный интеллект (ИИ) изменил темпы развития здравоохранения благодаря стремительному развитию ИИ, облачных вычислений, машинного обучения, глубокого обучения, больших данных, граничных вычислений и Blockchain. По мере увеличения объема электронных данных во всем мире принимаются законы о защите данных, направленные на обеспечение конфиденциальности пользователей, защиту электронных данных и регулирование их использования (Nao et al, 2023).

Перспективы развития и организации информационной безопасности при цифровизации в высших учебных заведениях имеют ключевое значение для обеспечения защиты данных, сохранности личной информации студентов и преподавателей, а также непрерывности образовательного процесса. Эффективная информационная безопасность становится неотъемлемой частью цифрового образования, требуя постоянного совершенствования инфраструктуры, применения передовых технологий и обучения персонала. Важно уделять достаточное внимание обучению студентов и сотрудников основам кибербезопасности, а также активно сотрудничать с индустрией и экспертами в области информационной безопасности для эффективной защиты цифровых ресурсов учебных заведений.

3.2. Программные средства для организации информационной безопасности в условиях цифровизации высших учебных заведений. Современные высшие учебные заведения всё больше переходят к цифровым технологиям для улучшения образовательного процесса и управления учебными ресурсами. Однако, вместе с этим цифровизация приносит новые вызовы в области информационной безопасности. Широкое использование онлайн - платформ, облачных сервисов, электронных баз данных и других цифровых инструментов требует внимательного внедрения программных средств для защиты конфиденциальной информации, предотвращения кибератак и обеспечения непрерывности образовательного процесса.

Одним из основных направлений в обеспечении информационной безопасности в высших учебных заведениях является использование специализированных программных продуктов. Эти средства обладают различными функциями, такими как мониторинг сетевого трафика, обнаружение и блокирование вредоносных программ, шифрование данных, аутентификация пользователей и многое другое.

Одним из таких программных средств является интегрированные системы управления информационной безопасностью (SIEM). SIEM-системы позволяют собирать, анализировать и реагировать на события безопасности в реальном времени. Они обнаруживают аномальное поведение в сети, идентифицируют угрозы и помогают быстро реагировать на инциденты.

Еще одним важным инструментом являются системы управления доступом (IAM), которые контролируют доступ пользователей к информационным ресурсам. IAM-системы определяют права доступа пользователей на основе их ролей и обеспечивают прозрачное управление учетными записями и аутентификацией.

Для защиты от кибератак и вредоносных программ высшие учебные заведения также могут использовать антивирусные программы, системы обнаружения вторжений (IDS) и системы предотвращения вторжений (IPS). Эти средства помогают обнаруживать и блокировать различные угрозы, включая вирусы, троянские программы, хакерские атаки и многое другое. Кроме того, важно обеспечить регулярное обновление и мониторинг программных средств для информационной безопасности, а также проводить обучение персонала по вопросам кибербезопасности. Эффективное использование программных средств требует комплексного подхода и постоянного внимания к изменяющимся угрозам в цифровом мире.

Программные средства для организации информационной безопасности играют ключевую роль в обеспечении безопасности высших учебных заведений в условиях цифровизации. Их правильный выбор, настройка и использование способствуют защите конфиденциальных данных,

обеспечению непрерывности образовательного процесса и сохранению репутации учебного заведения.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 685 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 80 изданий, на 2023 год написано 238 и на 2022 год опубликовано 196 статьи, а также 172 исследований можно посмотреть в 2021 годах.

Чтобы решить проблему нехватки кадров, обладающих компетенциями, необходимыми для Индустрии 4.0, учебные заведения стремятся предложить специализированные образовательные программы. Однако промышленная кибербезопасность - сложный предмет, требующий понимания как информационных технологий, так и работы промышленного оборудования. Этот образовательный опыт оценивался с точки зрения восприятия студентов и технических операций (Miguel et al, 2023). В современном цифровом мире веб-приложения являются распространенным инструментом, используемым предприятиями. По мере развертывания все большего числа приложений в Интернете становятся все более привлекательными целями для злоумышленников, стремящихся использовать существующие решив системе безопасности. Организации постоянно подвергаются риску потенциальных уязвимостей в программных системах на базе веб-приложений, что может привести к потере данных, прерыванию обслуживания и отсутствию доверия. Поэтому им необходимо иметь возможность эффективно и оперативно оценивать безопасность приобретаемого веб - программного обеспечения и обеспечивать достаточную уверенность в его использовании (Shao-Fang end Basel, 2023). Во время вспышки пандемии и последующего карантина цифровые платформы, такие как Zoom, стали незаменимы для удаленной работы. Однако в то же время значительные риски безопасности и конфиденциальности в образовательных учреждениях стали предметом общественной озабоченности. Представлены эмпирические данные о многоуровневом принятии решений, подчеркивающие контекстуальную и социальную природу принятия решений о конфиденциальности в отношении форм использования платформ для удаленной работы (Katharina end Stefan, 2023). Улучшенное обучение и тренинги по безопасности Интернета вещей помогут разработчикам приобрести знания и навыки, необходимые для внедрения безопасных систем Интернета вещей (IoT). Они предназначены как для начинающих, так и для средних и продвинутых разработчиков IoT и представляют собой экономически эффективное и гибкое решение для базовой подготовки и обучения. Безопасность IoT уязвима для множества различных типов кибератак, а многие устройства собирают и хранят личную информацию потенциально небезопасными способами (Razvan et al, 2023).

В условиях цифровизации высших учебных заведений программные средства для организации информационной безопасности играют ключевую роль в защите конфиденциальности, целостности и доступности данных. Эти средства обеспечивают необходимый уровень защиты от кибератак, управление доступом к информации, мониторинг сетевой активности, а также обучение персонала по вопросам безопасности информации. Однако важно понимать, что безопасность информации - это не только технологический аспект, но и вопрос организационной культуры и соблюдения правил использования информации. Только комплексный подход, включающий в себя как технические решения, так и обучение персонала, позволит обеспечить эффективную защиту информации в высших учебных заведениях в эпоху цифровизации.

3.3. Организационно - технологические перспективы внедрения цифровых технологий в деятельность высших учебных заведений. В современном мире цифровые технологии становятся неотъемлемой частью различных сфер деятельности, включая образование. Высшие учебные заведения всё чаще обращают внимание на внедрение цифровых инструментов в свою работу с целью повышения эффективности образовательного процесса, улучшения качества обучения и привлечения студентов. Рассмотрим некоторые из перспектив такого внедрения.

- **Улучшенное обучение и доступ к знаниям.** Цифровые технологии позволяют создавать интерактивные образовательные платформы, онлайн - курсы, вебинары и другие образовательные материалы, которые могут быть доступны студентам в любое удобное время и из любой точки мира. Это открывает возможности для дистанционного обучения, а также для более гибкого и индивидуализированного подхода к обучению.

- **Повышение эффективности административных процессов.** Цифровизация позволяет автоматизировать многие административные процессы в учебных заведениях, такие как учет студентов, планирование расписания занятий, проведение тестирований и оценивание результатов. Это сокращает временные затраты персонала и уменьшает вероятность ошибок.

- **Развитие интерактивных методов обучения.** Использование цифровых технологий позволяет создавать интерактивные учебные материалы, включая видеоуроки, виртуальные лаборатории, кейс - стади и т.д. Это способствует более глубокому усвоению материала студентами и стимулирует их активное участие в учебном процессе.

• **Совершенствование исследовательской работы.** Цифровые технологии предоставляют исследователям возможность быстрого доступа к актуальным научным публикациям, базам данных и инструментам для анализа данных. Это способствует улучшению качества научных исследований и обмену знаниями как внутри, так и за пределами учебного заведения.

• **Развитие онлайн - сообществ и сетевого взаимодействия.** Цифровые технологии способствуют формированию онлайн - сообществ студентов и преподавателей, где они могут обмениваться знаниями, опытом, идеями и решать совместные задачи. Это создает условия для развития сетевого взаимодействия и совместной работы в рамках академической среды.

Внедрение цифровых технологий в деятельность высших учебных заведений открывает широкие перспективы для совершенствования образовательного процесса, улучшения качества обучения и стимулирования научно-исследовательской работы. Однако для успешной реализации этих перспектив необходимо обеспечить соответствующую подготовку персонала, разработку качественных образовательных материалов и инфраструктуры, а также поддержку со стороны управленческих структур и образовательных сообществ.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 640 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 110 исследований, на 2023 год написано 230 и на 2022 год опубликовано 160 статьи, а также 140 исследований можно посмотреть в 2021 годах.

Рассматривается посредническая роль вовлеченности студентов во взаимосвязи между образовательными ресурсами ИКТ и академической успеваемостью, также обсуждаются различия во взаимосвязи между странами и регионами. Образовательные ресурсы ИКТ отрицательно согласуется с успеваемостью студентов и положительно согласуется с познавательной мотивацией, учебной и внеучебной вовлеченностью студентов (Yajing end Yashuang, 2023). У академических библиотек, как и у высших учебных заведений, много задач. Они хранят информацию, делают ее доступной для членов организации, к которой принадлежит библиотека, и позволяют людям находить и использовать эту информацию. Цифровизация библиотек даёт большое преимущество в развитии высших учебных заведений (Sarah end Jennifer, 2023). Виртуальный класс создается путем представления семи возможностей обучения и сравнения их с обучением в традиционном классе. Эти семь возможностей служат основой для размышлений и дискуссий о том, как создавать дидактические конструкции, адаптированные к различным аудиториям. По общему мнению, в крайних случаях студенты удовлетворены онлайн - обучением, в то время как уровень вовлеченности студентов в виртуальных аудиториях в целом невысок. Анализируя быстрый переход на онлайн обучение, исследование выявило значительные изменения в структуре обучения студентов ВУЗов и показало, что благодаря дневникам посещаемости студенты более интенсивно изучают каждый предмет, а не переходят с одного предмета на другой (Sara end Anna, 2022). Учитывая растущее значение цифровых платформ в современную эпоху, способность использовать и понимать эти платформы становится все более важной. В современной цифровой экономике, где цифровые платформы являются важными инструментами в жизни людей и составляют основу цифровой экосистемы, умение эффективно их использовать имеет решающее значение (Seungyeon end Seongcheol, 2023). Исследуется восприятие студентами и мета пространственных систем для образовательных целей в регионе Персидского залива. Концептуальная модель включает следующие характеристики реализации: тестируемость, наблюдаемость, совместимость и сложность, удовлетворенность пользователей, личная инновационность и компоненты модели принятия технологии. Используется новый гибридный подход к анализу, включающий анализ моделирования структурных уравнений и искусственные нейронные сети на основе глубокого обучения (Iman et al, 2022). В высших учебных заведениях Танзании резко возросло использование студентами социальных сетей в последние годы, что потребовало разработки политики и руководства по их надлежащему использованию. Изучалось влияние политики социальных сетей на использование студентами высших учебных заведениях (Msafiri end Patrick, 2023). Каков потенциал четвёртой промышленной революции, что он означает для стран с развивающейся экономикой и обществ, таких как Южная Африка, и какое влияние он окажет на мировой арене? Четвёртая промышленная революция может оказать влияние на высшее образование, преподавание и обучение в будущем (Narend et al, 2023). Реформы высшего образования, направленные на развитие трудоспособных кадров, не приведут к повышению социальной мобильности. Неравенство и социальная мобильность требуют более широких реформ, чем образование. Цифровые инновации вряд ли приведут к значительному увеличению числа "умных" рабочих мест. Китай ускоряет использование цифровых технологий для достижения быстрого экономического развития и стремления стать страной с передовыми инновациями (Phillip end Sahara, 2021).

Внедрение цифровых технологий в деятельность высших учебных заведений открывает широкие организационно - технологические перспективы. Это позволяет улучшить качество образования, повысить доступность знаний, сделать учебный процесс более гибким и адаптивным к

потребностям студентов. Развитие виртуальных учебных платформ, онлайн - курсов, интерактивных образовательных приложений и других инструментов позволяет создать новые формы обучения, обогатить учебные материалы, а также способствует развитию самостоятельности и саморегуляции студентов. Однако необходимо учитывать не только технические аспекты, но и адаптацию культуры и методов обучения к новым условиям. В целом, успешная интеграция цифровых технологий в деятельность высших учебных заведений требует комплексного подхода, сотрудничества различных структурных подразделений и постоянного развития как технической, так и педагогической базы.

3.4. Проектирование и исследование цифровых систем, анализ влияния времени на стабильность цифровых технологий. Цифровые системы стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, проникая во все сферы от коммуникаций до производства. Однако, с течением времени, эти технологии сталкиваются с вызовами стабильности и устойчивости. В данной статье мы рассмотрим влияние времени на стабильность цифровых систем, а также методы исследования и проектирования, направленные на улучшение их надежности.

Эволюция цифровых технологий. С момента своего возникновения цифровые технологии проделали огромный путь. От первых простых вычислительных машин до современных мощных компьютеров и мобильных устройств, технологии становятся все более сложными и функциональными. Однако, с увеличением сложности возрастает и вероятность возникновения различных проблем, включая отказы и нестабильность.

Влияние времени на стабильность. Время играет критическую роль в жизненном цикле цифровых систем. По мере того как системы стареют, их компоненты могут подвергаться износу, температурным колебаниям и другим воздействиям окружающей среды. Это может привести к ухудшению производительности, сбоям и даже поломкам.

Методы исследования и проектирования. Для обеспечения стабильности цифровых систем на протяжении их жизненного цикла необходимо проводить систематические исследования и использовать передовые методы проектирования. Некоторые из таких методов включают:

Надежное проектирование компонентов: Разработчики должны уделять особое внимание выбору компонентов с высокой надежностью и долговечностью.

Тестирование на старение: Проведение испытаний и симуляций, которые моделируют воздействие времени на систему, позволяет выявить потенциальные проблемы заблаговременно.

Мониторинг и обслуживание: Регулярное обслуживание и мониторинг состояния системы позволяют выявлять и устранять проблемы до того, как они приведут к серьезным последствиям.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 37030 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно увидеть 5189, на 2023 год написано 13287 и на 2022 год можно увидеть 10320 статьи, а также 8234 исследований опубликовано в 2021 годах.

Представление важности KPI (показателей для измерения нефинансовых результатов) в цифровом маркетинге и инструментах, используемых для анализа эффективности кампаний в социальных сетях, было основано на примере одного из польских высших учебных заведений. На основе искусственного интеллекта для измерения эффективности цифровой коммуникации в социальных сетях в определении показателей (KPI), используемых для измерения эффективности нефинансовых результатов цифровой коммуникации и коммуникации (Edyta, 2023). Интеграция технологии смешанной реальности в высшее образование набирает обороты в последние годы, предлагая многообещающие возможности для улучшения обучения. Эффективность использования смешанной реальности в высшем образовании. Поэтому необходимо все стороннее понимание эффективности, проблем и лучших практик, связанных с интеграцией. Эти знания могут включать в себя эффективность технологии в улучшении результатов обучения, таких как академическая успеваемость (Areej et al, 2023). После пандемии использование виртуальных платформ, социальных сетей и онлайн - приложений было полностью преобразовано. Благодаря использованию цифровых инструментов и онлайн - приложений на очных занятиях анализируются факторы, влияющие на удовлетворенность студентов и эффективность маркетингового обучения, при чем этот анализ основан на факторах, влияющих на эффективность обучения, таких как система, полученная информация или качество обслуживания, а также неудовлетворенность пользователей (Eloy et al, 2023).

Цифровизация вузов может повысить эффективность использования времени студентов и преподавателей следующими способами:

Онлайн - обучение. Цифровые платформы и курсы позволяют студентам гибко управлять своим временем, изучая материалы в удобное для них время, что особенно актуально для тех, кто сочетает учебу с работой или другими обязанностями.

Доступ к материалам. Цифровые библиотеки, электронные учебники и ресурсы позволяют студентам и преподавателям быстро находить необходимую информацию, что экономит время, которое раньше тратилось на поиск материалов в бумажном формате.

Онлайн - коммуникация и обратная связь. Возможность проведения онлайн - конференций, дискуссий и консультаций позволяет студентам и преподавателям общаться и получать обратную связь без необходимости физического присутствия, что увеличивает эффективность обучения и консультаций.

Автоматизация административных процессов. Цифровые системы управления учебным процессом (например, электронные журналы, системы онлайн-регистрации на курсы) помогают сократить временные затраты на выполнение административных задач и упростить процессы управления образовательной деятельностью.

Время имеет значительное влияние на стабильность цифровых систем. Однако, с помощью правильного проектирования, исследований и обслуживания можно минимизировать риски нестабильности и обеспечить более долгий и надежный жизненный цикл этих технологий. Стремление к постоянному совершенствованию и инновациям является ключом к успеху в этой области. Проект Цифровизация высших учебных заведений имеет ключевую значимость в современном мире. Он позволяет учреждениям образования адаптироваться к быстро меняющимся технологиям, улучшить качество образования, расширить доступ к знаниям, повысить эффективность управления учебными процессами и обеспечить более широкие возможности для научных исследований. Такой проект способствует развитию образования и подготовке кадров, необходимых для цифровой экономики. Таким образом, цифровизация вузов позволяет более эффективно использовать время студентов и преподавателей, предоставляя им доступ к образовательным ресурсам и инструментам, а также оптимизируя учебные и административные процессы.

4.1 Влияния цифровизации высших учебных заведений на Гендерское равенство. Цифровизация высших учебных заведений может иметь как положительное, так и негативное влияние на гендерное равенство.

Доступ к образованию. Цифровые технологии могут расширить доступ к образованию для женщин, особенно тех, кто находится в удалённых районах или имеет ограниченную возможность посещения учебных заведений из-за семейных обязанностей.

Гибкость в учебном процессе. Онлайн - курсы и дистанционное обучение позволяют студенткам более гибко организовывать своё время и сочетать обучение с другими обязанностями, такими как семья и работа.

Устранение стереотипов. Цифровые образовательные платформы могут способствовать устранению гендерных стереотипов, предоставляя доступ к разнообразным материалам и примерам успешных женщин в различных областях.

В последние десятилетия цифровизация проникает в различные сферы общества, включая образование. Влияние цифровых технологий на высшие учебные заведения может быть как положительным, так и негативным в контексте гендерного равенства. Давайте рассмотрим основные аспекты этого взаимодействия.

Положительные аспекты:

- **Доступ к образованию.** Цифровизация высших учебных заведений может сделать образование более доступным для женщин, особенно для тех, кто сталкивается с ограничениями в мобильности или имеет семейные обязанности. Онлайн - курсы и дистанционное обучение позволяют получать образование из любой точки мира, что способствует увеличению числа женщин в высшем образовании.

- **Снижение стереотипов.** Использование цифровых платформ в учебном процессе может способствовать снижению гендерных стереотипов. Электронные учебники, онлайн - курсы и интерактивные образовательные ресурсы могут предоставлять более разнообразную и включающую информацию о женщинах и их достижениях в различных областях.

- **Гибкость и адаптивность.** Цифровые технологии позволяют создавать гибкие образовательные программы, которые могут лучше соответствовать потребностям женщин. Это может включать в себя возможность выбора учебного темпа, гибкий график занятий и доступ к дополнительным образовательным ресурсам.

Негативные аспекты:

- **Цифровой разрыв.** В некоторых случаях цифровизация может усугубить гендерные неравенства из-за различий в доступе к технологиям. Женщины, особенно из меньшинств и низкодоходных семей, могут испытывать трудности с доступом к интернету, компьютерам и другим цифровым устройствам, что создает цифровой разрыв и ухудшает их возможности в получении образования.

- **Усиление стереотипов.** В некоторых случаях цифровые технологии могут усилить гендерные стереотипы. Например, если в сфере информационных технологий преобладают мужчины, то женщины могут чувствовать себя менее уверенно и могут отказываться от изучения этих предметов.

- **Отсутствие поддержки.** Цифровизация образования требует соответствующей поддержки и обучения для преподавателей и студентов. Если женщинам не предоставляются достаточные ресурсы и поддержка для освоения цифровых навыков, это может привести к увеличению гендерного разрыва в использовании цифровых технологий в образовании.

Цифровизация высших учебных заведений имеет как положительные, так и негативные аспекты для гендерного равенства. Для того чтобы максимально воспользоваться преимуществами цифровых технологий в образовании и снизить их негативное воздействие на гендерное равенство, необходимо уделять внимание вопросам доступа, поддержки и снижения гендерных стереотипов в образовательном процессе.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 2821 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 308 исследований, на 2023 год написано 1057 и на 2022 год опубликовано 803 статьи, а также 655 исследований можно посмотреть в 2021 годах.

Анализируется использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для расширения прав и возможностей женщин. Развивается предпринимательства и лидерства в современном обществе цифрового гендерного разрыва в испанском высшем образовании и его связь с уровнем участия в системе социального обеспечения выпускников, получивших степень и цикл обучения (Ascensión et al, 2021). Университеты должны сыграть важную роль в решении проблемы нехватки квалифицированных кадров в африканском энергетическом секторе с помощью программ подготовки дипломированных специалистов. Гендерное равенство имеет решающее значение как для доступа к послевузовскому образованию, так и для разработки и реализации программ получения степени (Whitney end Jiska, 2022). Онлайн - обучение в университетах Иордании с гендерной точки зрения пострадало от пандемии, и были приняты различные меры. Чтобы остановить распространение пандемии в стране, включая закрытие высших учебных заведений и замену очных лекций онлайн - обучением в иорданских университетах существуют гендерные различия. Эти различия значительны и способствуют сохранению гендерного неравенства в пользу преимуществ студентов женщин, а также предлагают культурно - чувствительные коррекционные меры, которые могут уменьшить этот гендерный разрыв (Mohammed et al, 2023). В Корее учителя - мужчины и учителя - женщины по-разному расставляли приоритеты под компетенции. Учителя - мужчины признали пять дополнительных компетенций в четырех областях цифровой компетентности. Три под компетенции, такие как рефлексивная практика, лидерство и стратегии оценки, были включены в учебные потребности учителей - мужчин и учителей - женщин для повышения уровня цифровой компетентности и подготовки учителей к адаптации на рабочем месте (So Hee Yoon, 2022). Гендер влияет на отношение марокканских студентов к предпринимательству, и более позитивно относятся к ним. Студенты женщины более предприимчивы, чем студенты мужчины, особенно если они не состоят в браке и учатся на бакалавриате (José et al, 2024). Показатели готовности к цифровизации были в основном гендерно независимым, что позволяет сравнивать средние значения, хотя некоторые показатели готовности демонстрировали смещение измерений в зависимости от пола. Для мужчин организационная поддержка была более тесно связана с другими показателями готовности. Однако некоторые показатели готовности продемонстрировали гендерный перекоп в своих измерениях (Ronny et al, 2023).

В целом, цифровизация высших учебных заведений оказывает положительное влияние на гендерное равенство, предоставляя равные возможности для обучения и карьерного роста как для мужчин, так и для женщин. Однако, чтобы обеспечить полную инклюзивность, необходимо продолжать устранять цифровой разрыв и бороться со стереотипами в области выбора образовательных траекторий и профессий. Внедрение гендерно - чувствительных подходов в цифровые образовательные программы и политики также является важным шагом на пути к достижению полного гендерного равенства в высшем образовании.

4.2. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений для повышения эффективности экономики страны. В современном мире цифровизация играет ключевую роль в повышении эффективности различных сфер деятельности, включая образование. Высшие учебные заведения, осознавая необходимость адаптации к цифровой эпохе, активно внедряют инновационные технологии и цифровые инструменты в учебный процесс. Это влияет не только на качество образования, но и на экономическую эффективность страны.

Одним из основных направлений влияния цифровизации на эффективность экономики страны является подготовка кадров. Цифровые технологии изменяют требования к навыкам и знаниям специалистов в различных отраслях экономики. Высшие учебные заведения, интегрируя цифровые инструменты в учебный процесс, способствуют формированию у студентов не только теоретических знаний, но и практических навыков, необходимых для успешной карьеры в цифровой экономике. Кроме того, цифровизация университетов способствует развитию инноваций и

стимулирует научно-исследовательскую деятельность. Современные технологии позволяют проводить более глубокие исследования в различных областях, что способствует появлению новых идей, технологий и продуктов. Это, в свою очередь, может привести к созданию новых предприятий и индустрий, способствуя росту экономики.

Более тесное взаимодействие между высшими учебными заведениями и бизнес-сектором также является важным аспектом, способствующим повышению эффективности экономики. Цифровизация университетов позволяет установить плодотворное партнерство с компаниями и предприятиями, обмениваться знаниями и опытом, а также создавать совместные проекты и исследовательские центры. Это способствует более быстрому применению новых технологий в производственном процессе и повышению конкурентоспособности бизнеса на мировом рынке.

Таким образом, цифровизация высших учебных заведений играет важную роль в повышении эффективности экономики страны. Путем подготовки кадров, развития инноваций и укрепления связей с бизнес-сектором цифровые университеты способствуют стимулированию экономического роста и улучшению конкурентоспособности страны в глобальном масштабе.

По этой тематике в базе Scopus за последние 3 года найдено 451 публикаций при этом в 2024 году за месяц за 1-31 января можно прочитать 78, на 2023 год написано 167 и на 2022 год опубликовано 123 статьи, а также 83 исследований можно посмотреть в 2021 годах.

Высшие учебные заведения могут играть важную роль в переходе к циркулярной экономике, учитывая их миссию, особенности и роль в формировании будущих поколений граждан и лидеров. В силу своей миссии и особенностей высшие учебные заведения привлекают заинтересованные стороны как из государственного, так и из частного секторов и находятся в центре инноваций, экономической деятельности и роста (Francesca, 2024). Несмотря на усилия правительства, качество образования в малайзийских вузах остается проблемой и имеет решающее значение не только для повышения эффективности организации, но и для укрепления связей между университетом и промышленностью и обеспечения взаимной выгоды как для ученых, так и для практиков. Как академическим, так и промышленным кругам необходимо найти способы продвижения инноваций, используя альтернативные подходы, которые не требуют огромных инвестиций, обеспечивают экономическую эффективность и отвечают потребностям общества (Jayamalathi et al, 2021). Технология Blockchain революционизирует финансовый сектор, робототехника преобразует деятельность промышленного сектора, искусственный интеллект совершенствует деятельность сектора услуг, механизация сельского хозяйства делает коммерческое сельское хозяйство более привлекательным, онлайн - курсы на основе цифровых технологий упрощают образовательную деятельность и способствуют развитию инклюзивного образования, платформы электронного обучения повышают качество образования и платформы электронного обучения повышают качество образования в Африке (Joshua, 2023). Институты вспомогательного здравоохранения обеспечивают обучение и подготовку специалистов этих профессий. Однако в настоящее время не существует четких рекомендаций по обеспечению качества, которые позволили бы создать учреждения, способствующие приобретению новых знаний и навыков, содействующие исследованиям и разработкам и предоставляющие отличные образовательные ресурсы (Jithin et al, 2023).

В данном исследовании авторы провели поиск релевантных данных. Сначала был проведен поиск научных статей, опубликованных в исследуемых журналах. Основной задачей было определить рамки исследования в отношении этапов развития образования, в частности цифрового высшего образования. Во-вторых, поскольку данное исследование посвящено совместному развитию образования и технологий, необходимо было охватить статьи, опубликованные в области ИКТ. И, в-третьих, в связи с изучением вопроса укрепления цифровой экономики страны за счет цифровизации высших учебных заведений был проведен обзор литературы по данной тематике. В трёх областях было установлено несколько контрольных точек, чтобы убедиться в надежности и полезности результатов исследования. Для этого в качестве ориентира использовались количество поисковых запросов в Scopus (ScienceDirect), импакт - фактор, рейтинги в категории социальных наук, в категории образования и технологий, а также в цифровой экономике. В данной статье представлен краткий обзор публикаций по цифровизации в высшем образовании за последние три года. (2021-2024 г). Использовались самые свежие литературные источники по данной тематике. Основное внимание можно уделить исследованиям учёных о цифровизации университетов и их уровень в цифровой экономике, а также ключевых подходах к конкурентоспособности университетов “Высшее образование и цифровая экономика: анализ их взаимосвязи с экономическим поясом реки Янцзы в Китае в качестве примера” (2023 г), “Требуются лидеры цифровой трансформации: как подготовить студентов к постоянно меняющимся требованиям рынка труда” (2024 г) и исследование “Переосмысление образования для достижения ЦУР 7: основа для внедрения гендерных факторов и критических навыков в магистерские программы по доступу к энергии в Африке” (2022 г). Также из

основных исследований цифровизации университетов и эффективности для экономики можно привести пример посвящены труды зарубежных ученых, такие исследования как “Высшие учебные заведения как микрокосм экономики замкнутого цикла” (2024 г), «Развитие цифровой экономики в Африке: роль важнейших факторов» (2023 г), «Преобразование высших учебных заведений с помощью бережливых открытых инноваций» (2021). Среди наиболее важных публикаций роли высшего образования во вклад развитие страны можно привести пример статьям, таким как «Семь образовательных возможностей виртуальных классов» (2022 г), «Тренинг по безопасности Интернета вещей для системных разработчиков: методология и инструменты» (2023 г), «Понимание роли цифровых технологий в образовании: обзор» (2022 г). А также показывают приоритеты и препятствия цифровой образовании в условиях цифровой трансформации исследования и труды авторских исследований, таких как “Принятие электронного обучения: Опосредующая роль компьютерной компетентности учащихся во взаимоотношениях между преподавателем и содержанием образования” (2024), «Какие исследования говорят нам о стилях лидерства, цифровой трансформации и результативности в государственных высших учебных заведениях?» (2022).

Тема оцифровки образования является одной из наиболее изученных в области образования, экономики и технологий. Существует множество исследований, представленных как на конференциях, так и в статьях. Результаты данной работы помогут определить тенденции развития изменений в образовании и наметить перспективы будущих исследований.

Цифровизация вузов оказывает положительное влияние на экономику по нескольким направлениям:

Улучшение качества образования. Цифровые технологии позволяют улучшить доступ к знаниям, обучению и ресурсам, что способствует повышению качества подготовки специалистов и инновационному развитию экономики.

Увеличение конкурентоспособности. Вузы, успешно цифровизированные, могут привлекать больше студентов и исследователей, что способствует привлечению инвестиций и развитию научных исследований, в том числе в области технологических инноваций.

Содействие цифровому экономическому развитию. Выпускники цифровизированных вузов обладают более высокими компетенциями в области информационных технологий, что способствует развитию цифровой экономики и созданию новых технологических решений.

Увеличение производительности труда. Использование цифровых технологий в образовании позволяет оптимизировать учебные процессы, сокращая временные и материальные затраты на обучение и исследования, что в свою очередь способствует повышению производительности труда в экономике.

Таким образом, цифровизация вузов играет важную роль в развитии экономики, способствуя улучшению качества образования, конкурентоспособности страны на мировом рынке, цифровому развитию и повышению производительности труда.

Плюсы проекта Цифровизация высших учебных заведений

Проект Цифровизация высших учебных заведений обладает рядом преимуществ:

Улучшение качества образования. Использование цифровых технологий позволяет создавать интерактивные учебные материалы, персонализированные курсы и обеспечивать более эффективное обучение.

Расширение доступа к образованию. Цифровые платформы позволяют студентам из разных регионов и стран получать образование удаленно, что расширяет возможности для обучения.

Улучшение административных процессов. Цифровизация позволяет автоматизировать управление учебными процессами, включая регистрацию на курсы, учет успеваемости и документооборот.

Развитие научных исследований. Использование цифровых технологий упрощает сбор, анализ и обмен данными, что способствует развитию научных исследований и инноваций.

Повышение конкурентоспособности выпускников: Студенты, получившие образование в условиях цифровизации, лучше оснащены для работы в современной цифровой экономике и обладают большими шансами на рынке труда.

Экологичность. Переход к цифровым учебным материалам и удаленному обучению может сократить потребление бумажных ресурсов и энергии, что способствует экологической устойчивости.

Несмотря на множество преимуществ, проект Цифровизация высших учебных заведений также имеет свои минусы:

Неравномерность доступа к технологиям. В некоторых регионах или учебных заведениях может отсутствовать доступ к современным технологиям из-за ограниченных ресурсов или инфраструктуры, что создает неравенство в образовании.

Необходимость инвестиций. Внедрение цифровых технологий требует значительных финансовых вложений на закупку оборудования, разработку программного обеспечения и обучение

персонала, что может быть непосильным для некоторых учебных заведений.

Проблемы безопасности данных. Цифровизация может повысить риск утечек персональных данных студентов и сотрудников, а также уязвимость к кибератакам, если не приняты соответствующие меры безопасности.

Отсутствие интерактивности и межличностного взаимодействия. В некоторых случаях цифровые формы обучения могут уменьшить уровень интерактивности и межличностного взаимодействия, что может отрицательно сказаться на обучении студентов.

Цифровой разрыв. Введение цифровых технологий может усугубить разрыв между студентами, которые хорошо ориентируются в цифровом мире, и теми, кто имеет меньший доступ или опыт работы с технологиями.

Потеря традиционных методов обучения и исследований. Некоторые традиционные методы обучения и исследований могут быть утрачены в процессе цифровизации, что может повлиять на качество образования и исследований в некоторых областях.

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений представляет собой ключевой момент в повышении эффективности экономики страны. Путем интеграции современных технологических решений, таких как онлайн - курсы, виртуальные лаборатории и облачные платформы, университеты могут значительно улучшить доступность и качество образования, а также подготовить более квалифицированных специалистов для рынка труда. Это способствует развитию инноваций, повышению конкурентоспособности и устойчивости экономики страны в условиях быстрого технологического прогресса. Таким образом, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс является стратегически важным шагом для достижения успешного и устойчивого экономического развития.

Актуальность исследования заключается в том, что внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений остаётся актуальной темой исследований в связи с быстрым развитием информационных технологий и их влиянием на образование. Исследования в этой области обычно фокусируются на оценке эффективности использования цифровых инструментов и платформ, разработке инновационных методик обучения с использованием технологий, а также на адаптации образовательного процесса к требованиям цифровой эпохи. Рассматриваются также вопросы доступности и равноправия в использовании цифровых технологий в образовании.

3. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в основном путем анализа и изучения обзора обширной литературы по теме внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. В базе данных Scopus (ScienceDirect) был проведен поиск исследований, опубликованных в период с 2021 по 2024 год. В ходе исследования было изучено и обработано 124 новейшей актуальной литературы из более 40 стран мира. В процессе написания данной работы поэтапно решалась задача выявления и анализа современных цифровых технологий, используемых в областях и сферах цифровизации университетов, технологий и оцифровки, а также их роли в совершенствовании. Для решения этой задачи использовались аналитические и интегративные методы, технологические связи и интернет - исследования. Эффективное применение показало, что можно не только оценивать реальную картину развития конкретных отраслей, но и составлять долгосрочные прогнозы, разрабатывать целевые программы развития, проводить исследования и определять систему показателей устойчивости процессов. Методология исследования позволила выявить текущие тенденции и потенциал для будущих исследований. Данное направление в науке является актуальным.

Для проведения систематического обзора повышения экономической эффективности высшего образования в контексте развития цифровой экономики используются следующие методологические методы.

Анализ литературы и исследований проводит обзор существующей литературы и исследований, связанных с высшим образованием и цифровой экономикой, оценивая методологию. Основные выводы и рекомендации по повышению экономической эффективности изучает примеры успешные интеграции цифровых технологий в образовательном процессе высших учебных заведений. Оцениваются примененные методы, их эффективность и переносимость на другие контексты. Проведены интервью с экспертами в области высшего образования и цифровой экономики, чтобы выявить текущие тенденции, вызовы и возможности для повышения экономической эффективности.

Методология и методы использования цифровизации в высшем образовании для развития цифровой экономики включают:

Анализ текущего состояния: Исследование существующих процессов и инфраструктуры

высшего образования для выявления узких мест и потенциала цифровизации.

Оценка потребностей: Идентификация ключевых потребностей и требований стейкхолдеров в области высшего образования и цифровой экономики.

Разработка стратегии: Разработка стратегии цифровизации, учитывающей цели развития высшего образования и цифровой экономики, с определением приоритетов и этапов реализации.

Выбор технологий: Определение наиболее подходящих цифровых технологий для внедрения в высшее образование, таких как искусственный интеллект, интернет вещей, аналитика данных и т. д.

Обучение персонала: Подготовка и обучение персонала учебных заведений для использования новых цифровых инструментов и технологий.

Создание цифрового контента: Разработка и создание цифровых образовательных материалов, онлайн курсов, электронных библиотек и т. д.

Повышение доступности: Обеспечение доступности цифрового образования для всех групп населения, включая разработку адаптивных интерфейсов и использование мобильных технологий.

Оценка результатов: Оценка эффективности внедрения цифровых технологий в высшем образовании с помощью сравнения показателей до и после внедрения, а также с учетом обратной связи от студентов и преподавателей.

Непрерывное совершенствование: Постоянное обновление и совершенствование цифровых ресурсов и методов обучения в соответствии с изменяющимися потребностями и технологическими трендами.

Эти методы помогают повысить экономическую эффективность высшего образования за счет улучшения качества образования, подготовки кадров для цифровой экономики и увеличения доступности образовательных ресурсов.

4. АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ существующих моделей данного исследования изучает различные модели внедрения цифровых технологий в образовательный процесс, в высших учебных заведениях используя обширный литературный обзор 124 исследований, оценивая их эффективность, преимущества и недостатки. Проанализировано конкретные примеры внедрения цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных заведений, также оценено успешность этих проектов и выявлено факторы успеха и неудач.

Цифровые технологии стали, неотъемлемой частью современного образования, проникая в различные аспекты учебного процесса высших образовательных учреждений. Литературное исследование в этой области позволяет выявить ключевые тенденции, преимущества и вызовы, связанные с интеграцией цифровых технологий в образование.

При анализе исследования были определены следующие тенденции внедрения цифровых технологий в высшее образование:

Персонализированное обучение. Использование адаптивных образовательных платформ и программ позволяет индивидуализировать образовательный процесс, учитывая потребности и темпы обучения каждого студента.

Развитие онлайн - образования. Множество университетов предлагают онлайн - курсы и дистанционные программы, что расширяет доступ к образованию и обеспечивает гибкость для студентов.

Использование виртуальной и дополненной реальности. Эти технологии обогащают учебный процесс, создавая визуальность среды для изучения сложных предметов, таких как медицина или инженерия.

Адаптация к облачным технологиям. Облачные платформы обеспечивают доступ к образовательным ресурсам и средствам с любого устройства и местоположения.

При анализе исследования были определены следующие преимущества внедрения цифровых технологий в образование:

Повышение доступности. Цифровые технологии устраняют географические и физические барьеры, обеспечивая доступ к образованию для широкого круга студентов.

Улучшение учебного процесса. Использование интерактивных методик, онлайн - ресурсов и мультимедийных материалов делает обучение более интересным и эффективным.

Развитие навыков будущего. Студенты, использующие цифровые технологии в учебе, приобретают навыки работы с информацией, коммуникации и проблемного мышления, которые важны для успешной карьеры в цифровой эпохе.

Вызовы внедрения цифровых технологий в образование:

Необходимость подготовки персонала. Преподаватели должны быть готовы к использованию новых технологий и интеграции их в учебный процесс.

Проблемы доступности и равенства. Неравномерный доступ к высокоскоростному интернету и технологическим устройствам может создавать неравенство в образовании.

Безопасность данных. Хранение и обработка персональных данных студентов требует строгого соблюдения правил безопасности и конфиденциальности.

При анализе данного исследования можно посмотреть, что, интеграция цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений открывает широкие возможности для совершенствования образования и развития студентов. Однако, успешная реализация этого процесса требует не только технических инноваций, но и адаптации образовательных методик, подготовки кадров и обеспечения равного доступа.

Результаты данного исследования при использовании цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений показывают:

Улучшение качества обучения: Цифровые технологии, такие как интерактивные учебные платформы, онлайн - курсы и виртуальные лаборатории, способствуют повышению уровня образования путем предоставления студентам доступа к широкому спектру образовательных ресурсов и улучшения методов обучения.

Повышение степени вовлеченности студентов: Использование интерактивных методик и мультимедийных материалов делает обучение более интересным и привлекательным для студентов, что способствует их активным участиям в учебном процессе и повышению мотивации к обучению.

Развитие цифровых навыков: Студенты, использующие цифровые технологии в учебе, приобретают не только знания по своей специальности, но и цифровые навыки, такие как работа с компьютером, интернетом, программирование и аналитическая деятельность, которые становятся все более востребованными на рынке труда.

Гибкость и доступность образования: онлайн - курсы и дистанционные образовательные программы позволяют студентам из разных стран и регионов получать качественное образование, не выходя из дома, что способствует увеличению доступности образования и уменьшению географических и социальных барьеров.

Сокращение затрат: Внедрение цифровых технологий может помочь университетам сократить затраты на обучение, так как онлайн - курсы и виртуальные лаборатории часто обходятся дешевле, чем традиционные учебные материалы и оборудование.

Необходимость постоянного обновления знаний преподавателей: Внедрение цифровых технологий требует от преподавателей постоянного обновления своих знаний и навыков, что может быть вызовом для некоторых учебных заведений.

Защита данных и конфиденциальность: С увеличением количества цифровых данных, собираемых и обрабатываемых в учебных заведениях, становится все важнее обеспечить защиту личной информации студентов и соблюдение норм конфиденциальности данных.

Результаты обзора литературы и вторичные данные показывают, что, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений обладает значительными преимуществами, но также представляет определенные вызовы, которые необходимо учитывать при их реализации.

Также были изучены журналы, статьи по исследованию цифровизация высших учебных заведений и приведены числа показатели из поисков базы данных Scopus (ScienceDirect) за 2021- 2024 годы.

Таблица 1. Использование различных концепций, касающихся цифровизации высших учебных заведений, Процесс развития исследовательских работ за 2021-2024 года. В рецензируемых статьях и журналах приведены базы данных Scopus (ScienceDirect) за 2021- 2024 годы.

№	Название темы по исследованию литературы по тематике	Всего найдено за 2021-2024 г	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год (от 1-го 31 августа)
1	1. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений	7962	2181	2204	2949	853
2	1.1. Теоретические основы использования цифровых технологических решений в деятельности университетов	1997	487	588	700	222

3	1.2. Сущность, содержание и виды использования цифровых технологий в высших учебных заведениях.	1047	251	287	368	141
4	1.3. Особенности использования цифровых технологий в управленческой и образовательной деятельности высших учебных заведений.	3160	406	1268	1001	885
5	1.4. Анализ проблем внедрения цифровых технологий в высшее образование при оценке уровня достижений кандидатской диссертации.	32	9	6	16	1
6	2.1. Совершенствование цифровых технологий в деятельности высших учебных заведений.	13653	1526	5025	3879	3228
7	2.2. Механизмы внедрения цифровых технологий в высших учебных заведениях.	6813	936	2542	1891	1448
8	2.3. Технологические особенности цифровизации в деятельности высших учебных заведений.	2788	357	985	752	694
9	2.4. Программно-аппаратный комплекс (ПАК) цифровых высших учебных заведений.	1078	106	390	301	281
10	3.1. Программно-аппаратный комплекс (ПАК) цифровых высших учебных заведений.	565	93	186	157	129
11	3.2. Программные средства для организации информационной безопасности в условиях цифровизации высших учебных заведений	685	80	238	196	172
12	3.3. Организационно-технологические перспективы внедрения цифровых технологий в деятельность высших учебных заведений.	640	110	230	160	140
13	3.4. Проектирование и исследование цифровых систем, анализ влияния времени на стабильность цифровых технологий.	37030	5189	13287	10320	8234
14	3.5. Влияния цифровизации высших учебных заведений на Гендерное равенство.	2821	308	1057	803	655
15	3.6. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений для повышения эффективности экономики страны.	451	83	123	167	78

Источник. Разработан автором на основе изучения специальной литературы показателей и поисков Scopus (ScienceDirect) за 2021- 2024 года. [<https://www.sciencedirect.com/>].

В Таблице 1 показано, сколько статей использовало каждую концепцию, включенную в обзор литературы, либо в названии, либо в аннотации. Тем не менее это разнообразие технологий и их приложений делает концептуально сложным определение цифровизации. По направлению исследования цифровизации высшего образования развитых и неразвитых стран мира и его надобность для дальнейшего процветания страны было найдено более 80000 исследовательских статей, исследование по этой тематике от 2021 по 2024 год количество статей резко увеличилось. По таблице № 1 можно сделать вывод, что интерес мировых ученых к этой тематике возрос. Авторы утверждают, что пандемия оказала на это большое влияние и государства признали необходимость фундаментального изменения системы высшего образования, создания цифровых университетов и повышения квалификации населения с целью цифровизации экономики и приобретения квалифицированных кадров в будущем. С помощью анализа данных по литературе было выявлено, что в 2021 году в показатели Scopus (ScienceDirect) приведено 12122 исследовательских статьи, в 2022 году 28416, 2023 году 23660. В основном скачок исследование цифровых университетов можно посмотреть, в 2024 годах за один месяц было опубликовано 17083 исследований по этой тематике. Самые большие показатели можно посмотреть на 2022 и в 2024 годах. Это объясняется тем, что цифровизация университета уже набирает обороты после пандемии в таких странах, как США, Швеция, Германия, Франция, Россия, Китай, Япония и Австралия и других развитых странах мира. Благодаря междисциплинарным исследованиям можно также сделать вывод, что объем литературы по данной теме будет продолжать расти. Появившаяся литература по цифровизации высших учебных заведений чрезвычайно обширна и опирается на различные теоретические аспекты.

Научная новизна: Авторы теоретически проанализировали 124 новейшие исследования из базы данных Scopus (ScienceDirect) за последние три года (2021-2024) из мировой социальной,

гуманитарной, научной и педагогической литературы. Полученные результаты раскрывают основные направления исследований по цифровизации образования, направленные на обновление характера и системы профессионального образования в вузах в условиях цифровой экономики. Систематизация методологических подходов к представлению концепции цифровизации высших учебных заведений, изученных на базе трех университетов с участием преподавателей, студентов и представителей цифровой среды, также основана на обширном обзоре литературы, в котором обсуждались принципы концепции цифровизации высших учебных заведений и общая модель университета будущего.

Значение: Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений имеет значительное значение по нескольким аспектам:

Расширение доступа к образованию. Цифровые технологии позволяют сделать образование более доступным, особенно для тех, кто не может по каким-либо причинам посещать традиционные учебные заведения. Онлайн - курсы, вебинары, дистанционное обучение — все это открывает возможность получения образования в любом месте и в любое время.

Улучшение качества обучения. Цифровые инструменты позволяют создавать интерактивные и инновационные учебные материалы, адаптированные к разным стилям обучения студентов. Это способствует более эффективному усвоению материала и повышению качества образования.

Развитие цифровых навыков. В современном мире владение цифровыми навыками становится все более важным. Внедрение цифровых технологий в учебный процесс помогает студентам освоить различные цифровые инструменты и приобрести навыки, которые будут полезны им в будущей карьере.

Повышение конкурентоспособности выпускников. Студенты, обучающиеся с использованием современных цифровых технологий, получают не только академические знания, но и практические навыки, которые делают их более конкурентоспособными на рынке труда.

Инновации в образовании. Внедрение цифровых технологий стимулирует инновации в образовательной сфере. Образовательные учреждения внедряют новые методики обучения, адаптированные к современным технологиям, что способствует развитию образовательной среды в целом.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших образовательных учреждений играет ключевую роль в обеспечении доступности, качества и актуальности образования в современном мире.

Цифровизация вузов имеет огромное значение для экономического роста страны по ряду причин:

Инновации и исследования. Университеты являются центрами инноваций и научных исследований. Цифровизация вузов способствует развитию технологических и научных открытий, которые могут привести к созданию новых продуктов, услуг и технологий, способствуя тем самым экономическому росту.

Подготовка кадров. Цифровизация вузов позволяет обеспечить высококачественную подготовку кадров в сфере информационных технологий, цифровой экономики и других ключевых отраслей, что способствует повышению профессионального уровня рабочей силы и росту производительности труда.

Поддержка стартапов и предпринимательства. Вузы часто являются инкубаторами для стартапов и предпринимательских инициатив. Цифровизация вузов способствует развитию предпринимательской среды путем предоставления студентам и исследователям доступа к инновационным технологиям, инфраструктуре и финансовой поддержке.

Привлечение инвестиций. Развитие цифровизации вузов может привлечь инвестиции как со стороны частного сектора, так и государственных инвесторов. Инвестиции в инфраструктуру, образовательные программы и исследовательские проекты способствуют созданию благоприятной среды для экономического роста.

Повышение конкурентоспособности на мировом рынке. Вузы, осуществляющие цифровизацию своего образовательного процесса, становятся более конкурентоспособными на мировом рынке образовательных услуг. Это привлекает студентов и исследователей со всего мира, способствуя международному обмену знаниями и опытом.

Таким образом, цифровизация вузов играет ключевую роль в стимулировании экономического роста страны, способствуя инновациям, подготовке кадров, развитию предпринимательства, привлечению инвестиций и повышению международной конкурентоспособности.

4. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА.

Цель данной статьи состоит в анализе существующих литературных источников для

выявления основных тенденций, преимуществ, вызовов и возможных путей успешного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений.

Внедрение цифровых технологий (оцифровка и оцифровка) и глобализация стали важными аспектами современного мира, способствующими быстрому завершению работы и снижению затрат. Цель исследования по цифровизации вузов заключается в улучшении качества образования и обеспечении эффективного использования современных технологий в учебном процессе. Основные задачи включают в себя внедрение цифровых технологий в учебный процесс: внедрение электронных учебных материалов, онлайн - курсов, веб - конференций и дистанционных образовательных платформ. Создание инфраструктуры для дистанционного обучения, разработка и настройка систем электронного документооборота, облачных хранилищ для доступа к материалам из любой точки, развертывание виртуальных классов и лабораторий. Развитие электронной библиотеки, создание электронного каталога учебной литературы, доступ к научным статьям и журналам, организация удаленного доступа к библиотечным ресурсам. Улучшение системы оценивания и обратной связи, внедрение электронных журналов успеваемости, а также средств автоматизации проверки работ и анализа результатов. Поддержка участия студентов и преподавателей в исследовательских и проектных работах с использованием цифровых инструментов. Обеспечение кибербезопасностью, защита данных и систем от угроз, связанных с цифровой средой обучения. Обучение преподавателей и персонала вуза в области использования цифровых технологий в образовательном процессе.

Задачи исследования по цифровизации высших учебных заведений могут включать:

Создание и развитие цифровой инфраструктуры: обновление сетевой инфраструктуры, развертывание облачных сервисов, установка специализированного программного обеспечения.

Внедрение электронных образовательных ресурсов: разработка и адаптация электронных учебников, курсов и онлайн - платформ для дистанционного обучения.

Организация дистанционного обучения и вебинаров: разработка и внедрение системы дистанционного обучения, подготовка преподавателей и студентов к работе с онлайн - платформами.

Развитие электронной библиотеки и доступа к научным ресурсам: цифровизация библиотечных фондов, подключение к научным базам данных и журналам.

Внедрение системы электронной администрации: автоматизация процессов регистрации, расписания, выдачи документов и управления учебным процессом.

Повышение кибербезопасности: обеспечение защиты данных и систем от киберугрозы, обучение персонала правилам кибербезопасности.

Мониторинг и анализ эффективности цифровизации: сбор и анализ данных о результативности внедренных цифровых технологий, корректировка стратегии в соответствии с полученными результатами.

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Изучение литературы о внедрении цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений позволяет сделать следующие выводы:

Повышение доступности образования: Использование цифровых технологий способствует увеличению доступности образования, позволяя студентам из разных регионов и стран получать качественное образование дистанционно.

Интерактивность обучения: Цифровые технологии позволяют создавать интерактивные учебные материалы и курсы, что делает обучение более привлекательным и эффективным для студентов.

Индивидуализация образования: Использование цифровых технологий позволяет учителям адаптировать обучающий процесс под индивидуальные потребности каждого студента, что способствует повышению эффективности обучения.

Развитие навыков будущего: Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс помогает студентам приобрести навыки, необходимые для успешной карьеры в цифровой эпохе, такие как информационная грамотность, навыки работы с данными, программирование и др.

Преодоление препятствий: Внедрение цифровых технологий в образование может помочь преодолеть такие препятствия, как ограниченные ресурсы, недостаток квалифицированных преподавателей и проблемы доступа к образованию для людей с ограниченными возможностями.

Вызовы и проблемы: однако, помимо преимуществ, внедрение цифровых технологий в образование также сталкивается с вызовами и проблемами, такими как необходимость постоянного обновления оборудования и программного обеспечения, проблемы кибербезопасности, а также возможное ухудшение качества образования из-за неправильного использования технологий.

Таким образом, литературное исследование позволяет увидеть, что внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений представляет собой важную тенденцию, которая способствует модернизации образования и подготовке студентов к требованиям

современного мира. Однако необходимо учитывать как преимущества, так и вызовы этого процесса для максимального его эффективного использования.

Исходя из литературного исследования по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений, можно сформулировать следующие рекомендации:

Развитие инфраструктуры: Учреждениям следует инвестировать в развитие цифровой инфраструктуры, включая сетевое оборудование, программное обеспечение и доступ к интернету, чтобы обеспечить эффективное функционирование цифровых технологий.

Обучение персонала: Необходимо проводить систематическое обучение преподавателей и административного персонала по использованию цифровых технологий в образовательном процессе. Это поможет им уверенно и эффективно применять новые методики и инструменты в своей работе.

Разработка качественных контентов: Важно создавать и использовать качественные цифровые учебные материалы, которые бы соответствовали академическим стандартам и были бы интерактивными и увлекательными для студентов.

Поддержка студентов: Учреждениям следует предоставлять студентам доступ к необходимым цифровым ресурсам и инструментам, а также обеспечивать поддержку и консультации по вопросам использования цифровых технологий в обучении.

Интеграция в учебный план: Цифровые технологии должны интегрироваться в учебные планы и программы обучения, чтобы студенты могли получить необходимые навыки и знания в области цифровой грамотности и использования технологий в своей профессиональной деятельности.

Оценка эффективности: Важно систематически оценивать эффективность внедрения цифровых технологий в образовательный процесс с целью постоянного улучшения методик и подходов к использованию технологий в обучении.

Соблюдение принципов безопасности: Необходимо обеспечивать защиту персональных данных студентов и безопасность цифровых платформ, используемых в образовательном процессе, чтобы предотвратить утечки информации и другие киберугрозы.

Сотрудничество и обмен опытом: Важно сотрудничать с другими учебными заведениями и обмениваться опытом в области внедрения цифровых технологий, чтобы учиться на чужих ошибках и успехах и развивать собственные подходы к использованию технологий в образовании.

Цифровые учебные ресурсы могут повысить качество образования и способствовать устойчивости высшего образования. Использование цифровых решений для улучшения практического обучения; повышение качества обучения и уверенности студентов на практике; ценность интерактивного сотрудничества. Использование цифровых решений в практическом обучении, как показывает практика, может оказать положительное влияние на обучение и уверенность студентов. Результаты показывают, что наиболее распространенным стилем лидерства в проанализированных исследованиях является трансформационный, наиболее изученным измерением эффективности является преподавание и учебная деятельность, наиболее обсуждаемыми аспектами цифровой трансформации являются те, которые касаются систем онлайн - обучения и различных типов технологий.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении можно отметить следующее. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных заведений представляет собой актуальную тему, которая привлекает все большее внимание исследователей и практиков. Литературное исследование позволило выявить ряд преимуществ такого внедрения, включая повышение доступности образования, улучшение качества обучения, развитие цифровых компетенций студентов и улучшение учебной среды. Однако, также были выявлены вызовы и ограничения, такие как необходимость подготовки кадров, соответствие содержания образовательных программ цифровым технологиям, и проблемы доступа к техническим ресурсам. Для успешной интеграции цифровых технологий в образовательный процесс необходимо учитывать эти аспекты и разрабатывать комплексные стратегии, которые удовлетворяют потребности всех участников образовательного процесса. Дальнейшие исследования в этой области позволят более глубоко понять эффективность внедрения цифровых технологий в высшем образовании и разработать рекомендации для улучшения этого процесса. Смело могу заявить, что в 2024 году произойдет резкое увеличение цифровизации высших учебных заведений и это повысит уровень IQ студентов, оцифрует население и еще больше повысит эффективность цифровой экономики.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1. Abid Haleem, Mohd Javaid, Mohd Asim Qadri, Rajiv Suman. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review, *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285.

<https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>.

2. Alba Carvalho, Helena Alves, João Leitão. (2022). What research tells us about leadership styles, digital transformation and performance in state higher education? *International Journal of Educational Management*, 36 (2), 218-232. <https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2020-0514>.
3. Alberto Monge Roffarello, Luigi De Russis. (2023). Teaching and learning “Digital Wellbeing”, *Future Generation Computer Systems*, 149, 494-508. <https://doi.org/10.1016/j.future.2023.08.003>.
4. Aleksandr Putilov, Dmitriy Timokhin, Victoria Pimenova. (2020). Adaptation of the educational process to the requirements of the global nuclear market according the concept of «economic cross» through its digitalization, *Procedia Computer Science*. 169, 452-457. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.226>.
5. Ali Dalgiç, Emre Yaşar, Mahmut Demir. (2024). ChatGPT and learning outcomes in tourism education: The role of digital literacy and individualized learning, *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 34, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2024.100481>.
6. Ali Kavak, Hüseyin Odabaş. (2023). The impact of information security management guide utilization on technological and institutional information security measures in university libraries in Türkiye, *The Journal of Academic Librarianship*, 49 (6), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102800>.
7. Ammar Abulibdeh, Esmat Zaidan, Rawan Abulibdeh. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: Challenges, opportunities, and ethical dimensions, *Journal of Cleaner Production*, 437, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140527>.
8. Aneeshta Gunness, Margaret Jekanyika Matanda, Rajesh Rajaguru. (2023). Effect of student responsiveness to instructional innovation on student engagement in semi-synchronous online learning environments: The mediating role of personal technological innovativeness and perceived usefulness, *Computers & Education*, 205, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104884>.
9. Anne Lohr, Matthias Stadler, Florian Schultz-Pernice, Olga Chernikova, Maximilian Sailer, Frank Fischer, Michael Sailer. (2021). On powerpointers, clickerers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education, *Computers in Human Behavior*, 119, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106715>.
10. Areej Banjar, Xuanhui Xu, Muhammad Zahid Iqbal, Abraham Campbell. (2023). A systematic review of the experimental studies on the effectiveness of mixed reality in higher education between 2017 and 2021, *Computers & Education: X Reality*, 3, <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2023.100034>.
11. Arif Khan, Muhammad Ibrahim, Abid Hussain. (2021). An exploratory prioritization of factors affecting current state of information security in Pakistani university libraries, *International Journal of Information Management Data Insights*, 1 (2), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2021.100015>.
12. Ascensión Palomares-Ruiz, Antonio Cebrián-Martínez, Eduardo García-Toledano, Emilio López-Parra. (2021). Digital gender gap in university education in Spain. Study of a case for paired samples, *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121096>.
13. Bahar Memarian, Tenzin Doleck. (2024). A novel ethical analysis of educational XR and AI in literature, *Computers & Education: X Reality*, 4, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2024.100052>.
14. Baozhou Lu, Xiaoyang Yi. (2023). Institutional trust and repurchase intention in the sharing economy: The moderating roles of information privacy concerns and security concerns, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103327>.
15. Bendik Bygstad, Egil Øvrelid, Sten Ludvigsen, Morten Dæhlen. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education, *Computers & Education*, 182, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>.
16. Benjamin Ayua Ambe, Cassidy Etta Agbor, Melvina Nkemdilim Amalu, Anthony Ntol Nghan, Achi Ndifon Bekomson, Michael Obun Etan, Idongesit Emmanuel Ephraim, Edung Etim Asuquo, Okon Eneyo Eyo, Joel Oluwatobi Ogunjimi. (2024). Electronic media learning technologies and environmental education pedagogy in tertiary institutions in Nigeria, *Social Sciences & Humanities Open*. 9, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100760>.
17. Bernd Carsten Stahl, Christine Aicardi, Laurence Brooks, Peter J. Craigon, Mayen Cunden, Saheli Datta Burton, Martin De Heaver, Stevienna De Saille, Serena Dolby, Liz Dowthwaite, Damian Eke, Stephen Hughes, Paul Keene, Vivienne Kuh, Virginia Portillo, Danielle Shanley, Melanie Smallman, Michael Smith, Jack Stilgoe, Inga Ulnicane, Christian Wagner, Helena Webb. (2023). Assessing responsible innovation training, *Journal of Responsible Technology*, 16, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2023.100063>
18. Bob Nanthakorn, Peter Ractham, Laddawan Kaewkitipong. (2023). Double burden: Exploring the digital divide in the Burmese educational system following the 2021 coup d’ etat and the COVID-19 pandemic, *Computers in Human Behavior Reports*, 11, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100310>.

19. Clare M. Patterson, Jason R.C. Nurse, Virginia N.L. Franqueira. (2024). "I don't think we're there yet": The practices and challenges of organisational learning from cyber security incidents, *Computers & Security*, 139, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2023.103699>.
20. Cong Doanh Duong, Trong Nghia Vu, Thi Viet Nga Ngo. (2023). Applying a modified technology acceptance model to explain higher education students' usage of ChatGPT: A serial multiple mediation model with knowledge sharing as a moderator, *The International Journal of Management Education*, 21 (3), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100883>.
21. Dan Lu, Ya-Nan Xie. (2024). The application of educational technology to develop problem-solving skills: A systematic review, *Thinking Skills and Creativity*. 51, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101454>.
22. Dandan Shen. (2021). Research on the sharing mode of educational information resources in colleges and universities based on the Blockchain and new energy, *Energy Reports*, 7 (7), 458-467. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.10.016>.
23. Dóra Horváth. (2023). Money in the digital age: Exploring the potential of central bank digital currency with a focus on social adaptation and education, *Sustainable Futures*, 6, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2023.100136>.
24. Edyta Gołąb-Andrzejak. (2023). Measuring the effectiveness of digital communication – social media performance: an example of the role played by AI-assisted tools at a university, *Procedia Computer Science*, 225, 3332-3341. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.327>.
25. Ekaterina Albats, Allen T. Alexander, James A. Cunningham. (2022).
26. Elena Novak, Kerrie McDaniel, Jian Li. (2023). Factors that impact student frustration in digital learning environments, *Computers and Education Open*, 5, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100153>.
27. Eloy Gil-Cordero, Carlos Rodriguez-Rad, Pablo Ledesma-Chaves, María-Elena Sánchez del Río-Vázquez. (2023). Analysis of factors affecting the effectiveness of face-to-face marketing learning via TikTok, YouTube and video conferencing, *Heliyon*, 9 (7), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17195>.
28. Emma Rawlings Smith, Kieran Hodgkin, Nick Young. (2022). Student transitions to university in Wales: A mixed-method study of the enablers and barriers of first-year engagement, *International Journal of Educational Research Open*, 3, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100216>.
29. Ericson Alieto, Bernadeth Abequibel-Encarnacion, Edison Estigoy, Keir Balasa, Abee Eijansantos, Angel Torres-Toukourmidis. (2024). Teaching inside a digital classroom: A quantitative analysis of attitude, technological competence and access among teachers across subject disciplines, *Heliyon*, 10 (2), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24282>.
- Evaluate the drivers for digital transformation in higher education institutions in the era of industry 4.0 based on decision-making method, *Journal of Innovation & Knowledge*, 8 (3), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100364>.
30. Ewelina Lacka, T.C. Wong, Mohamed Yacine Haddoud. (2021). Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education, *Computers & Education*, 163, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104099>.
31. Feng Zhang, Bin Yang, Lei Zhu. (2024). Digital technology usage, strategic flexibility, and business model innovation in traditional manufacturing firms: The moderating role of the institutional environment, *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122726>.
32. Fisnik Dalipi, Päivi Jokela, Zenun Kastrati, Arianit Kurti, Patrik Elm. (2022). Going digital as a result of COVID-19: Insights from students' and teachers' impressions in a Swedish university, *International Journal of Educational Research Open*, 3, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100136>.
33. Francesca Vergani. (2024). Higher education institutions as a microcosm of the circular economy, *Journal of Cleaner Production*, 435, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140592>.
34. Gregory Lucenko, Olena Lutsenko, Tetiana Tiulpa, Oksana Sosnenko, Oleksandr Nazarenko. (2023). Online - Education and training in higher educational institutions of Ukraine: Challenges and benefits, *International Journal of Educational Research Open*, 4, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100231>.
35. H. Kader Şanlıöz-Özgen, Ebru Günlü Küçükaltan. (2023). Distance education at tourism higher education programs in developing countries: Case of Türkiye with a strategic perspective and recommendations, *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 32, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2023.100419>.
36. Hamid Sharif-Nia, Kelly-Ann Allen, Gökmen Arslan, Jonathan Reardon, Long She, Nassim Ghahrani, Pardis Rahmatpour, Fatemeh Khoshnavay Fomani, E-learning Acceptance. (2024). The Mediating Role of Student Computer Competency in the Relationship Between the Instructor and the

Educational Content, *Teaching and Learning in Nursing*, 19(1), 5-10.

<https://doi.org/10.1016/j.teln.2023.08.001>.

37. Hana Kopackova, Stanislava Simonova, Irena Reimannova. (2024). Digital transformation leaders wanted: How to prepare students for the ever-changing demands of the labor market, *The International Journal of Management Education*, 22 (1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100943>.

38. Hao Li, Chengcheng Li, Jian Wang, Aimin Yang, Zezhong Ma, Zunqian Zhang, Dianbo Hua. (2023). Review on security of federated learning and its application in healthcare, *Future Generation Computer Systems*, 144, 271-290. <https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.021>.

39. Hao Yu. (2024). The application and challenges of ChatGPT in educational transformation: New demands for teachers' roles, *Heliyon*, 10 (2), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24289>.

40. Husna Hafiza Razami, Roslina Ibrahim. (2022). Models and constructs to predict students' digital educational games acceptance: A systematic literature review, *Telematics and Informatics*, 73, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101874>.

41. Ihor Hasiuk, Iryna Darmanska, Yaroslav Nahorny, Factor analysis of causes of corruption risks in the educational and scientific sphere of Ukraine, *International Journal of Educational Development*, 100, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102803>.

42. Iman A. Akour, Rana Saeed Al-Marouf, Raghad Alfaisal, Said A. Salloum. (2022). A conceptual framework for determining metaverse adoption in higher institutions of gulf area: An empirical study using hybrid SEM-ANN approach, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100052>

43. J. Jameson, N. Romyantseva, M. Cai, M. Markowski, R. Essex, I. McNay. (2022). A systematic review and framework for digital leadership research maturity in higher education, *Computers and Education Open*, 3, 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100115>.

44. Jaluza Maria Lima Silva Borsatto, Carla Bonato Marcolin, Etienne Cardoso Abdalla, Fabiola Dutra Amaral. (2024). Aligning community outreach initiatives with SDGs in a higher education institution with artificial intelligence, *Cleaner and Responsible Consumption*, 12, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100160>.

45. Jane O'Connor, Shannon Ludgate, Quang-Vuong Le, Huy Thanh Le, Pham Dung Phat Huynh. (2023). Lessons from the pandemic: Teacher educators' use of digital technologies and pedagogies in Vietnam before, during and after the Covid-19 lockdown, *International Journal of Educational Development*, 103, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102942>.

46. Jayamalathi Jayabalan, Magiswary Dorasamy, Murali Raman. (2021). Reshaping Higher Educational Institutions through Frugal Open Innovation, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7 (2), 1-31. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020145>.

47. Jesús López-Belmonte, Santiago Pozo-Sánchez, Georgios Lampropoulos, Antonio-José Moreno-Guerrero. (2022). Design and validation of a questionnaire for the evaluation of educational experiences in the metaverse in Spanish students (METAEDU), *Heliyon*, 8 (11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11364>.

48. Jithin Kalathikudiyil Sreedharan, Saad Mohammed AlRabeeah, Arun Vijay Subbarayalu, Edan M. AlZahrani, Jaber Saud AlQahtani, Mohammed Dafer AlAhmari, Abdullah Saeed AlQahtani, Musallam AlNasser, Amal AlSomali, Asma Falah AlHarbi, Yaser AlNaam, Ibrahim A. AlBalawi, Hussam M. AlMarkhan, Ali Hakamy, Ahmed Mansour Alrajeh. (2023). Quality improvement in allied healthcare: Key recommendations for educational institutions, *Informatics in Medicine Unlocked*, 43, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2023.101412>.

49. João Leitão, Dina Pereira, Ângela Gonçalves, Tiago Oliveira. (2023). Digitalizing the pillars of Hybrid Civic Universities: A bibliometric analysis and new taxonomy proposal, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9 (1), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100026>.

50. Johnson Mulongo Masinde, Otuoma Sanya. (2022). Analysis of interoperability, security and usability of digital repositories in Kenyan Institutions of Higher Learning, *Data and Information Management*, 6 (4), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.dim.2022.100011>.

51. José María Biedma-Ferrer, Miguel Ángel Montañés-Del Río, Carmen Virues, Jose M. Sanchez. (2024). Entrepreneurial attitude: Gender differences in moroccan university students, *The International Journal of Management Education*, 22 (1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100895>.

52. Josep Petchamé, Ignasi Iriondo, Oihane Korres, Jessica Paños-Castro. (2023). Digital transformation in higher education: A qualitative evaluative study of a hybrid virtual format using a smart classroom system, *Heliyon*, 9 (6), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16675>.

53. Joshua Adeyemi Afolabi. (2023). Advancing digital economy in Africa: The role of critical enablers, *Technology in Society*, 75, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102367>

54. Judith Helmer, Thien-Minh-Thuong Huynh, Sue Rossano-Rivero. (2022). Teaching Digital Innovation Processes for Services in Higher Education, *Procedia Computer Science*, 207, 3463-3472.

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.405>.

55. Jun Liu, Zile Liu, Cong Wang, Yanhua Xu (2024). Identification and evaluation of educational technology trends from 2004 to 2022: Evidence based on computers in human behavior and horizon report, *Heliyon*, 10 (2), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24277>.

56. K.X. Joshy, Rahul Thakurta, Arif Ahmed Sekh. (2023). Future educational environment – Identification of smart campus topic trends using text mining, *International Journal of Educational Management*, 37 (4), 884-906. <https://doi.org/10.1108/IJEM-01-2023-0005>.

57. Kamal Kant Hiran, Manish Dadhich. (2024). Predicting the core determinants of cloud-edge computing adoption (CECA) for sustainable development in the higher education institutions of Africa: A high order SEM-ANN analytical approach, *Technological Forecasting and Social Change*, 199, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122979>.

58. Kari Høium, Torunn Erichsen, Lilja Marlen Johannessen, Arild Raaheim, Astrid Torbjørnsen. (2024). What characterizes the use of digital technology in bachelor-level practice placements in health programs? *Nurse Education in Practice*, 75, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103883>.

59. Katharina Sophie Dassel, Stefan Klein. (2023). To Zoom or not: Diverging responses to privacy and security risks, *Journal of Business Research*, 161, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113772>.

60. Khalid Mohiuddin, Osman A. Nasr, Mohamed Nadhmi Miladi, Huda Fatima, Samreen Shahwar, Quadri Noorulhasan Naveed, Potentialities and priorities for higher educational development in Saudi Arabia for the next decade: Critical reflections of the vision 2030 framework, *Heliyon*, 9 (5), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16368>.

61. Kudratdeep Aulakh, Rajendra Kumar Roul, Manisha Kaushal. (2023). E-learning enhancement through educational data mining with Covid-19 outbreak period in backdrop: A review, *International Journal of Educational Development*, 101, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102814>.

62. Kunqi Wang, Bangxi Li, Tian Tian, Norhayati Zakuan, Pratibha Rani,

63. Laxmikant Manroop, Amina Malik, Richard Camp, Eric Schulz. (2022). Applicant reactions to social media assessment: A review and conceptual framework, *Human Resource Management Review*, 32 (3), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100853>.
Life cycle assessment of higher education institutions – method and case study, *Journal of Cleaner Production*, 430, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139649>.

64. Lígia Nascimento, Manuela Faia Correia, Christopher B. (2024). Califf,

65. Lily Orland-Barak. (2023). Mentoring “in the time of cholera”: perspectives, promises and challenges in the preparation of mentors for diversity in the new digital teacher learning space, *Editor(s): Robert J Tierney, Fazal Rizvi, Kadriye Ercikan, International Encyclopedia of Education (Fourth Edition), Elsevier*, 1, 729-739. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.04074-4>.

66. Lin Hui Quek, Apphia J.Q. Tan, Marcia J.J. Sim, Jeanette Ignacio, Nicole Harder, Aimee Lamb, Wei Ling Chua, Siew Tiang Lau, Sok Ying Liaw. (2024). Educational escape rooms for healthcare students: A systematic review, *Nurse Education Today*, 132, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.106004>.

67. Longwen Mei, Xiaojuan Feng, Fausto Cavallaro. (2023). Evaluate and identify the competencies of the future workforce for digital technologies implementation in higher education, *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(4), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100445>.

68. Luis Alberto Geraldo-Campos, Romel Arturo Rosales-Gomero, Juan Jesús Soria Quijaite, Jacksaint Saintila. (2024). Psychometric properties of the digital competences scale in regular basic education teachers, *International Journal of Educational Research Open*, 6, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100327>.

69. Luis R. Murillo-Zamorano, José Ángel López Sánchez, Carmen Bueno Muñoz. (2020). Gamified crowdsourcing in higher education: A theoretical framework and a case study, *Thinking Skills and Creativity*, 36, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100645>

70. Madhu Neupane Bastola, Victor Ho. (2023). Rhetorical structure of literature review chapters in Nepalese PhD dissertations: Students’ engagement with previous scholarship, *Journal of English for Academic Purposes*, 65, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2023.101271>.

71. Malgorzata Nermend, Swapnil Singh, Uma Shankar Singh. (2022). An evaluation of decision on paradigm shift in higher education by digital transformation, *Procedia Computer Science*, 207, 1959- 1969. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.255>.

72. Marcus Sundgren, Jimmy Jaldemark, Martha Cleveland-Innes. (2023). Disciplinary differences and emotional presence in communities of inquiry: Teachers’ expressions of digital technology-enabled teaching, *Computers and Education Open*, 4, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100134>.

73. Margarita Núñez-Canal, Madelas Mercedes de Obesso, Carlos Alberto Pérez-Rivero. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times,

- Technological Forecasting and Social Change*, 174, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121270>.
74. Meret Jürgens, Kristin Hartmann, Hans-Josef Endres, Sebastian Spierling. (2023).
75. Michael Sailer, Florian Schultz-Pernice, Frank Fischer. (2021). Contextual facilitators for learning activities involving technology in higher education: The Cb-model, *Computers in Human Behavior*, 121, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106794>.
76. Miguel A. Prada, Juan J. Fuertes, José R. Rodríguez-Ossorio, Raúl González-Herbón, Guzmán González-Mateos, Manuel Domínguez. (2023). Hands-on training in industrial cybersecurity for a multidisciplinary Master's degree, *IFAC-PapersOnLine*, 56 (2), 11217-11222. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2023.10.850>.
77. Mingyue Michelle Gu, Corey Fanglei Huang, Chi-Kin John Lee. (2023). Investigating university students' digital citizenship development through the lens of digital literacy practice: A Translingual and transemiotizing perspective, *Linguistics and Education*, 77, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2023.101226>.
78. Mohammed Idris, Linda Alkhawaja, Hanan Ibrahim. (2023). Gender disparities among students at Jordanian universities during COVID-19, *International Journal of Educational Development*, 99, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102776>.
79. Morteza Yazdani, Dragan Pamucar, Anett Erdmann, Luis Toro-Dupouy. (2023). Resilient sustainable investment in digital education technology: A stakeholder-centric decision support model under uncertainty, *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122282>.
80. Msafiri J. Ponera, Patrick Ngulube. (2023). Implications of policies on the use of social networking sites for knowledge sharing: Experiences from postgraduate students in higher education institutions in Tanzania, *Social Sciences & Humanities Open*, 8 (1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100585>.
81. Nandha Kumar Kandasamy, Sarad Venugopalan, Tin Kit Wong, Nicholas Junming Leu, An electric power digital twin for cyber security testing, research and education, *Computers and Electrical Engineering*, 101, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.108061>.
82. Narend Baijnath, Shireen Motala, Kirti Menon. (2023). Implications of the Fourth Industrial Revolution in the vortex of higher education in South Africa, Editor(s): Robert J Tierney, Fazal Rizvi, Kadriye Ercikan, *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)*, Elsevier, 279-286. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.02148-5>.
83. Nicolas Didier. (2024). Educational mismatch, labor market completeness, and gender: Evidence from Chile, *International Journal of Educational Development*, 105, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.102990>.
84. Norismiza Ismail, Umi Kalsom Yusof. (2023). A systematic literature review: Recent techniques of predicting STEM stream students, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100141>.
85. Omar Tayan, Ali Hassan, Khaled Khankan, Sanaa Askool. (2024). Considerations for adapting higher education technology courses for AI large language models: A critical review of the impact of ChatGPT, *Machine Learning with Applications*, 15, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2023.100513>.
86. Opeyeolu Timothy Laseinde, Damilola Dada. (2023). Enhancing teaching and learning in STEM Labs: The development of an android-based virtual reality platform, *Materials Today: Proceedings*, 1, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.09.020>.
87. Patrick M. Cortez, Ardrvin Kester S. Ong, John Francis T. Diaz, Josephine D. German, Singh Jassel Satwant Singh Jagdeep. (2024). Analyzing Preceding factors affecting behavioral intention on communicational artificial intelligence as an educational tool, *Heliyon*, 1, 1-36. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25896>.
88. Patrizia Tettamanzi, Valentina Minutiello, Michael Murgolo. (2023). Accounting education and digitalization: A new perspective after the pandemic, *The International Journal of Management Education*, 21 (3), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100847>.
89. Paweł Ziemia, Mateusz Piwowarski, Kesra Nermend, Software systems supporting remote education – Fuzzy assessment using a multi-criteria group decision-making method, *Applied Soft Computing*, 149 (A), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.007>.
90. Phillip Brown, Sahara Sadik, Jing Xu. (2021). Higher education, graduate talent and the prospects for social mobility in China's innovation nation, *International Journal of Educational Research*, 109, 1-9, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101841>.
91. Praveen Kumar Reddy Maddikunta, Quoc-Viet Pham, Dinh C. Nguyen, Thien Huynh-The, Ons Aouedi, Gokul Yenduri, Sweta Bhattacharya, Thippa Reddy Gadekallu. (2022). Incentive techniques for the Internet of Things: A survey, *Journal of Network and Computer Applications*, 206, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2022.103464>.

92. Qianxiu Liu. (2023). Information literacy and recent graduates: Motivation, self-efficacy, and perception of credit-based information literacy courses, *The Journal of Academic Librarianship*, Volume 49, 3, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102682>.
93. Rabia Imran, Afsheen Fatima, Islam Elbayoumi Salem, Kamaal Allil. (2023). Teaching and learning delivery modes in higher education: Looking back to move forward post-COVID-19 era, *The International Journal of Management Education*. 21 (2), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100805>.
94. Razvan Beuran, Jidong Wang, Min Zhao, Yasuo Tan. (2023). IoT security training for system developers: Methodology and tools, *Internet of Things*, 24, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2023.100931>.
95. Roman Barashkin, Aynagul Nurguatova, Pavel Kalashnikov, Dinara Taktasheva, Anton Tupysev. (2023). Enhancement efficiency of the training process using digital technologies, *Education for Chemical Engineers*. 45, Volume 45, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.08.005>.
96. Ronny Scherer, Fazilat Siddiq, Sarah K. Howard, Jo Tondeur. (2023). Gender divides in teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Do women and men consider themselves equally prepared? *Computers & Education*, 199, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104774>.
97. Saleh AlDaajeh, Heba Saleous, Saed Alrabace, Ezedin Barka, Frank Breitingner, Kim-Kwang Raymond Choo. (2022). The role of national cybersecurity strategies on the improvement of cybersecurity education, *Computers & Security*, 119, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2022.102754>.
98. Saleh Kalantari, Sina Pourjabar, Tong Bill Xu, Julia Kan. (2022). Developing and user-testing a "Digital Twins" prototyping tool for architectural design, *Automation in Construction*, 135, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104140>
99. Sara Willermark, Anna Sigridur Islin. (2022). Seven educational affordances of virtual classrooms, *Computers and Education Open*, 3, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100078>.
100. Sarah R. Fitzgerald, Jennifer M. Eustis. (2023). The changing functions of libraries in higher education, Editor(s): Robert J Tierney, Fazal Rizvi, Kadriye Ercikan, *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)*, Elsevier, 124-130. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.02131-X>.
101. Serkan Solmaz, Jessica L. Dominguez Alfaro, Pedro Santos, Peter Van Puyvelde, Tom Van Gerven. (2021). A practical development of engineering simulation-assisted educational AR environments, *Education for Chemical Engineers*, 35, 81-93. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.007>.
102. Serkan Solmaz, Jessica L. Dominguez Alfaro, Pedro Santos, Peter Van Puyvelde, Tom Van Gerven. (2021). A practical development of engineering simulation-assisted educational AR environments, *Education for Chemical Engineers*, 35, 81-93. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.007>.
103. Seungyeon Ha, Seongcheol Kim. (2023). Developing a conceptual framework for digital platform literacy, *Telecommunications Policy*, 1, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102682>.
104. Shao-Fang Wen, Basel Katt. (2023). A quantitative security evaluation and analysis model for web applications based on OWASP application security verification standard, *Computers & Security*, 135, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2023.103532>.
105. So, Hee Yoon (2022). Gender and digital competence: Analysis of pre-service teachers' educational needs and its implications, *International Journal of Educational Research*, 114, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101989>.
106. Sreeram Vishnu, Archana Raghavan Sathyan, Anu Susan Sam, Aparna Radhakrishnan, Sulaja Olaparambil Ragavan, Jasna Vattam Kandathil, Christoph Funk, Digital competence of higher education learners in the context of COVID-19 triggered online learning, *Social Sciences & Humanities Open*, 6 (1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100320>.
107. Sri Sediyaningsih, Mohammad Pandu Ristiyono, Kani Launggu, Peter Ochieng Juma. (2023). De-contextual communication: Factors influencing usage intentions of metaverse technology in digital library services, *Heliyon*, 9 (10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20388>.
- Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review,
108. T.V. Tarasyeva, G.A. Agarkov, A.A. Tarasyev, V.A. Koksharov. (2022). Modeling the Choice of an Optimal Educational Trajectory in the Conditions of Digital Transformation of the Economy, *IFAC-PapersOnLine*, 55 (16), 382-387. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.054>.
- Towards a bright side of technostress in higher education teachers: Identifying several antecedents and outcomes of techno-eustress, *Technology in Society*, 76, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102428>.
- Traditional, virtual, and digital intermediaries in university-industry collaboration: exploring institutional logics and bounded rationality, *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121470>.
109. Valentina Terzieva, Svetozar Ilchev, Katia Todorova, Rumen Andreev. (2023). Towards a Design of an Intelligent Educational System, *IFAC-PapersOnLine*, 54 (13), 363-368.

<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.10.474>.

110. Valeriy Khabarov, Irina Volegzhanina. (2022). An impact of ontology-based service-oriented ecosystems on digital transformation of railway transport and engineering education, *Transportation Research Procedia*, 63, 1899-1908. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.210>.

111. Vici Daphne Händel, Vibeke Schröder, Kirsten Birkefoss, Mina Nicole Händel. (2023). Interplay between playful learning, digital materials and physical activity in higher education: A systematic review of qualitative studies using meta-aggregation and GRADE-CERQual, *International Journal of Educational Research Open*, 5, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100284>.

112. Wasyihun Sema Admass, Yirga Yayeh Munaye, Abebe Abeshu Diro. (2024). Cyber security: State of the art, challenges and future directions, *Cyber Security and Applications*, 2, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.csa.2023.100031>.

113. Whitney Pailman, Jiska de Groot. (2022). Rethinking education for SDG 7: A framework for embedding gender and critical skills in energy access masters programmes in Africa, *Energy Research & Social Science*, 90, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102615>.

114. Xieling Chen, Di Zou, Haoran Xie, Fu Lee Wang. (2024). Technology-enhanced higher education: Text mining and bibliometrics, *Heliyon*, 1, 1-35. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25776>.

115. Xin Zhao, Fangxia Pan, Xiaowei Ma, Syed Ali Raza, Xiaoxiao Zhou. (2023). New challenges in mitigating climate change: Digital teaching for the sustainable development and innovation, *Heliyon*, 9 (12), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22829>.

116. Xiyu Chen, Asadullah Khaskheli, Syed Ali Raza, Faiza Hakim, Komal Akram Khan. (2022). Factors affecting readiness to diffuse blended learning in Pakistani higher education institutions, *International Journal of Educational Management*, 36 (6), 1080-1095. <https://doi.org/10.1108/IJEM-10-2021-0406>.

117. Yajing Wang, Yashuang Wang. (2023). Exploring the relationship between educational ICT resources, student engagement, and academic performance: A multilevel structural equation analysis based on PISA 2018 data, *Studies in Educational Evaluation*, 79, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2023.101308>.

118. Yanika Kowitlawakul, Jocelyn Jie Min Tan, Siriwan Suebnukarn, Hoang D. Nguyen, Danny Chiang Choon Poo, Joseph Chai, Wenru Wang, Kamala Devi. (2022). Utilizing educational technology in enhancing undergraduate nursing students' engagement and motivation: A scoping review, *Journal of Professional Nursing*, 42, 262-275. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2022.07.015>.

119. Yaofei Wang, Qirui Sun, Rongfang Bie. (2022). Blockchain-Based Secure Sharing Mechanism of Online Education Data, *Procedia Computer Science*, 202, 283-288. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.04.037>.

120. Yogesh K. Dwived et al. (2023). Opinion Paper: "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy, *International Journal of Information Management*. 71, 1-63. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>.

121. Yunxiang Zheng, Junyi Zhang, Yumeng Li, Xiaomin Wu, Ruofei Ding, Xianfei Luo, Panpan Liu, Jingxiu Huang. (2024). Effects of digital game-based learning on students' digital etiquette literacy, learning motivations, and engagement, *Heliyon*, 10 (1), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23490>.

122. Yuqing Geng, Lingyan Chen, Jianyi Li, Kashif Iqbal. (2023). Higher education and digital Economy: Analysis of their coupling coordination with the Yangtze River economic Belt in China as the example, *Ecological Indicators*, 154, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110510>.

123. Zada Pajalic. (2023). Reflections on acquired university teaching skills gathered over 20 years at Swedish and Norwegian universities, *Social Sciences & Humanities Open*, 8 (1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100650>.

124. Zhihong Xu, Yingying Zhao, Jeffrey Liew, Xuan Zhou, Ashlynn Kogut, Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review, *Educational Research Review*, 39, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100510>.