

Торайғыров университетінің  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
Торайғыров университета

---

**ТОРАЙҒЫРОВ  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ  
ХАБАРШЫСЫ**

**Педагогикалық сериясы**  
1997 жылдан бастап шығады



**ВЕСТНИК  
ТОРАЙҒЫРОВ  
УНИВЕРСИТЕТА**

**Педагогическая серия**  
Издается с 1997 года

ISSN 2710-2661

**№ 1 (2026)**

---

**Павлодар**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**Торайгыров университета**

**Педагогическая серия**  
выходит 4 раза в год

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о постановке на переучет периодического печатного издания,  
информационного агентства и сетевого издания

№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций  
Республики Казахстан

**Тематическая направленность**

публикация материалов в области педагогики,  
психологии и методики преподавания

**Подписной индекс – 76137**

<https://doi.org/10.48081/BGQF1823>

---

**Бас редакторы – главный редактор**

Тулекова Г. М.

*доктор PhD, профессор*

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Попандопуло А. С., *доктор PhD, профессор*

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Магауова А. С.,

*д.п.н., профессор*

Бекмагамбетова Р. К.,

*д.п.н., профессор*

Самекин А. С.,

*доктор PhD, ассоц. профессор*

Син Куэн Фунг Кеннет,

*д.п.н., профессор (Китай)*

Желвис Римантас,

*д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)*

Авагян А. В.,

*д.п.н., ассоц. профессор (Армения)*

Томас Чех,

*д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)*

Искакова З. С.

*технический редактор*

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

**Э. М. Джусупова<sup>1</sup>, \*Р. О. Озгамбаева<sup>2</sup>,  
М. Б. Алпысбаева<sup>3</sup>, Б. М. Мендалиев<sup>4</sup>, П. С. Алиева<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Торайғыров университет,

Республика Казахстан, г. Павлодар;

<sup>2,4</sup>Каспийский университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова,  
Республика Казахстан, г. Актау;

<sup>3</sup>Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
Республика Казахстан, г. Караганда;

<sup>5</sup>Алматинский гуманитарно-экономический университет,  
Республика Казахстан, г. Алматы

<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7076-479X>

<sup>2</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0722-3050>

<sup>3</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1577-4378>

<sup>4</sup>ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7117-9604>

<sup>5</sup>ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4241-492X>

\*e-mail: [mika\\_28@mail.ru](mailto:mika_28@mail.ru)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИТ-ИНСТРУМЕНТЫ В ОБУЧЕНИИ ОВПО: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ**

*Статья посвящена исследованию применения современных ИТ-инструментов в образовательном процессе организаций высшего и послевузовского образования (ОВПО). Актуальность темы определяется стремительным развитием цифровых технологий, необходимостью трансформации высшего образования в условиях цифровой экономики и постпандемийной реальности, когда онлайн- и гибридные форматы обучения стали неотъемлемой частью образовательной практики. Проблематика включает недостаточный уровень цифровой компетентности преподавателей, ограничения технической инфраструктуры, снижение мотивации и качества взаимодействия студентов, а также вопросы обеспечения информационной безопасности и этического применения искусственного интеллекта.*

*В работе анализируются основные вызовы внедрения ИТ-инструментов (платформ дистанционного обучения, система*

управления учебным процессом, ИИ-инструментов для персонализации и автоматизированной оценки) и предлагаются пути их преодоления: развитие ИТ-компетенций педагогического состава, совершенствование педагогического дизайна цифровых курсов и внедрение гибридных моделей обучения.

Экспериментальная часть исследования проводилась на базе Торайгыров университета. В выборку вошли студенты межфакультетских специальностей. В рамках эксперимента были апробированы предложенные подходы в реальных учебных условиях: реализованы пилотные онлайн- и гибридные курсы с использованием современных цифровых платформ, проведён сравнительный анализ эффективности традиционных и ИТ-поддержанных методов обучения по показателям усвоения материала, академической успеваемости и уровня вовлеченности студентов. Оценка результатов осуществлялась на основе анкетирования участников, анализа метрик платформ и статистической обработки данных. Полученные результаты свидетельствуют о значительном повышении качества образовательного процесса при системном и методически обоснованном использовании современных ИТ-инструментов.

*Ключевые слова:* ИТ-инструменты в образовании, цифровизация высшего образования, онлайн-обучение, гибридное обучение, системы управления обучением (LMS), искусственный интеллект в образовании, педагогический дизайн.

## **Введение**

Современный этап развития общества характеризуется ускоренной цифровизацией всех сфер жизни, включая высшее образование. В условиях цифровой экономики интеграция ИТ-инструментов в образовании становится ключевым фактором повышения качества образования, вовлеченности студентов и подготовки конкурентоспособных специалистов. Актуальность темы обусловлена необходимостью адаптации организаций высшего и послевузовского образования (ОВПО) к глобальным вызовам, таким как переход к онлайн-обучению и гибридному обучению, развитие искусственного интеллекта в образовании, а также обеспечением информационной безопасности в образовании.

Методология исследования данной проблематики опирается на труды современных казахстанских и зарубежных авторов. Среди казахстанских исследователей выделяются работы Е. А. Спириной, Д. А. Казимова,

С. С. Копбалина, Г. Н. Турсынғалиевой, Д. А. Турмуратова по цифровой трансформации высшего образования и её вызовам [1]; З. Сардаровой, Г. Кисметовой по характеристикам цифровой трансформации в вузах [2]; Г. Х. Браувайлер и А. Еримпашевой по роли цифровых технологий в постпандемийный период [3]; М. С. Ашиловой, А. С. Бегалинова по перспективам постцифрового университета и анализу программных документов [4]. Зарубежные подходы представлены в исследованиях М. Alenezi, Y. Wardat по интеграции цифрового образования и его вызовам [5]; N. Kerimbayev по использованию LMS Moodle в blended learning и международном сотрудничестве [6]; а также мета-анализах X. Wang [7] и M. Chen по эффективности ИИ и адаптивных систем в высшем образовании.

Для целей настоящего исследования вводятся следующие определения ключевых понятий:

– IT-инструменты в образовании – программно-аппаратные средства и цифровые платформы, используемые для организации, поддержки и оптимизации образовательного процесса;

– онлайн-обучение – форма организации учебного процесса с использованием дистанционных технологий, предполагающая полное или преобладающее взаимодействие в виртуальной среде;

– гибридное обучение (blended learning) – интегрированная модель, сочетающая очные и онлайн-формы занятий с целью достижения оптимального педагогического эффекта;

– системы управления обучением (LMS) – специализированные программные платформы (например, Moodle), предназначенные для создания, доставки и администрирования образовательного контента;

– искусственный интеллект в образовании – применение технологий ИИ для персонализации обучения, автоматизированной оценки и аналитики образовательных данных;

– педагогический дизайн – системный процесс проектирования образовательных программ и материалов с учетом целей, содержания и цифровых средств;

– IT-компетенции преподавателей – совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного использования цифровых инструментов в профессиональной деятельности;

– вовлеченность студентов – уровень активного когнитивного, эмоционального и поведенческого участия обучающихся в образовательном процессе.

В Республике Казахстан данное направление регулируется рядом нормативных документов. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III [8] определяет основные принципы

государственной политики в области образования, включая обеспечение равного доступа к качественному образованию и использование современных технологий. Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023–2029 годы подчеркивает повышение цифровой грамотности в высшем образовании, внедрение LMS и развитие человеческого капитала через цифровые технологии [9]. Концепция развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023–2029 годы [10] акцентирует внимание на педагогическом дизайне цифровых курсов, повышении ИТ-компетенций преподавателей, использовании платформ вроде Moodle, Microsoft Teams и Google Classroom, а также интеграции ИИ для персонализации обучения.

Несмотря на прогресс, внедрение ИТ-инструментов сталкивается с вызовами: недостаточной подготовкой преподавательского состава, инфраструктурными ограничениями, снижением мотивации студентов в дистанционном формате и рисками этичного использования искусственного интеллекта. В НАО «Торайгыров университет» (г. Павлодар), где проводилась апробация на межфакультетских специальностях («Электроэнергетика», «Экономика», «Психология», «Политология», «Металлургия», «Строительство», «Биология», «Туризм», «Химическая инженерия»), данные проблемы особенно актуальны в контексте разнообразия направлений подготовки (гуманитарных, естественно-научных и технических).

Настоящая работа посвящена анализу современных ИТ-инструментов в образовательном процессе ОВПО, выявлению ключевых вызовов и предложению практических решений, направленных на повышение качества образования и вовлеченности студентов.

### **Материалы и методы**

Исследование проводилось на базе НАО «Торайгыров университет». Апробация предложенных подходов к интеграции современных ИТ-инструментов в образовательный процесс осуществлялась на межфакультетских специальностях, представляющих разнообразные направления подготовки: «Электроэнергетика», «Экономика», «Психология», «Политология», «Металлургия», «Строительство», «Биология», «Туризм», «Химическая инженерия».

Выборка составила 100 студентов 2–4 курсов бакалавриата, равномерно распределённых по специальностям (по 10–12 человек на каждую). Участники проходили дисциплины в рамках пилотных онлайн- и гибридных курсов.

В качестве материалов исследования использовались цифровые платформы и системы управления обучением (LMS): Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom; инструменты на базе искусственного интеллекта

для персонализации обучения и автоматизированной оценки (адаптивные модули, чат-боты, системы аналитики); авторские методические материалы по педагогическому дизайну цифровых курсов; анкеты и опросники для оценки вовлеченности и удовлетворенности студентов, академические метрики (результаты аттестации, данные аналитики платформ).

Методы исследования включали теоретический анализ нормативных документов и научной литературы; педагогический эксперимент со сравнением контрольной и экспериментальной групп по эффективности традиционных и IT-поддержанных методов; анкетирование студентов и преподавателей; статистическую обработку данных (расчет средних значений), сравнительный анализ показателей усвоения материала и вовлеченности с использованием Excel и SPSS); качественный анализ обратной связи.

Экспериментальная апробация проводилась в течение одного академического семестра после предварительной подготовки преподавателей по повышению IT-компетенций.

### **Результаты и обсуждение**

В ходе педагогического эксперимента, проведенного на базе НАО «Торайғыров университет» (г. Павлодар), были получены эмпирические данные, подтверждающие гипотезу о положительном влиянии интеграции современных IT-инструментов на качество образования и вовлеченность студентов. Для анализа результатов применялись следующие статистические методики: t-критерий Стьюдента для независимых выборок (для сравнения средних значений между контрольной и экспериментальной группами), коэффициент корреляции Пирсона (для оценки линейной связи между переменными, такими как усвоение материала и вовлеченность студентов), а также описательная статистика (средние значения, стандартные отклонения). Все расчеты выполнялись с использованием программного обеспечения Python (библиотеки NumPy и SciPy) на уровне значимости  $\alpha = 0,05$ . Данные были проверены на нормальность распределения с помощью критерия Шапиро-Уилка, подтвердившего возможность применения параметрических методов ( $p > 0,05$  для всех переменных).

Сравнительный анализ эффективности традиционных и цифровых методов обучения выявил статистически значимые различия в пользу экспериментальной группы ( $n = 50$ ), где применялись системы управления обучением Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom, а также адаптивные модули на базе искусственного интеллекта для персонализации контента и автоматизированной оценки). Контрольная группа ( $n = 50$ ) использовала преимущественно традиционные очные методы без цифровой поддержки.

По критерию усвоения материала (оцениваемому по 100-балльной шкале на основе итоговой аттестации) среднее значение в экспериментальной группе составило  $82,52 \pm 5,89$  балла, что на 15,0 % выше, чем в контрольной группе ( $71,72 \pm 6,47$  балла). Различия статистически значимы ( $t = 8,64$ ;  $p = 1,0584 \times 10^{-13} < 0,001$ ). Это указывает на то, что внедрение ИТ-инструментов способствует более глубокому освоению дисциплин за счет персонализации и интерактивности.

Вовлеченность студентов оценивалась по шкале от 0 до 100 на основе самоотчетов (опросник с использованием Likert-шкалы, включающий индикаторы когнитивного, эмоционального и поведенческого участия) и данных аналитики платформ (время онлайн-активности, количество взаимодействий). Среднее значение в экспериментальной группе достигло  $80,42 \pm 5,50$ , в то время как в контрольной –  $64,80 \pm 6,33$ . Различия значимы ( $t = 13,04$ ;  $p = 3,9445 \times 10^{-23} < 0,001$ ), что подтверждает гипотезу о повышении мотивации через цифровые инструменты.

Коэффициент корреляции Пирсона между усвоением материала и вовлеченностью студентов в экспериментальной группе составил  $r = 0,61$  ( $p = 2,5419 \times 10^{-6} < 0,001$ ), указывая на умеренную положительную линейную связь. В контрольной группе  $r = 0,62$  ( $p = 1,9303 \times 10^{-6} < 0,001$ ), что свидетельствует об аналогичной, но менее выраженной связи в традиционной среде. Эти результаты подчеркивают, что ИТ-инструменты усиливают взаимосвязь между мотивацией и академическими достижениями.

Анализ результатов по межкафедрским специальностям показал последовательное преимущество экспериментальной группы во всех направлениях. Ниже приведены таблицы и диаграммы с расчетами средних значений.

Таблица 1 – Сравнение средних показателей усвоения материала и вовлеченности по группам

Показатель	Контрольная группа (n=50)	Экспериментальная группа (n=50)	Разница (%)	t-статистика	p-значение
Усвоение материала (баллы)	$71,72 \pm 6,47$	$82,52 \pm 5,89$	+15,0	8,64	< 0,001
Вовлеченность (баллы)	$64,80 \pm 6,33$	$80,42 \pm 5,50$	+24,1	13,04	< 0,001

Анализ данных, представленных в таблицах 1–3, позволяет сделать выводы о влиянии интеграции современных ИТ-инструментов на усвоение материала и вовлеченность студентов в межфакультетских специальностях НАО «Торайғыров университет».

Таблица 1 демонстрирует статистически значимое превосходство экспериментальной группы над контрольной по обоим ключевым показателям:

Усвоение материала: средний балл вырос с 71,72 до 82,52 (+15,0 %). Данные свидетельствуют о том, что использование LMS (Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom) и ИИ-инструментов для персонализации обучения способствует более эффективному освоению дисциплин. Различия высоко значимы ( $p < 0,001$ ), что исключает случайный характер результата.

Вовлеченность студентов: рост с 64,80 до 80,42 балла (+24,1 %) еще более выражен. Цифровые платформы обеспечивают интерактивность (форумы, чат-боты, адаптивные задания), что повышает мотивацию и активное участие студентов.

Таким образом, внедрение ИТ-инструментов дает комплексный положительный эффект: не только повышает академическую успеваемость, но и существенно усиливает мотивационную компоненту образовательного процесса.

Таблица 2 – Средние значения усвоения материала по специальностям

Специальность	Контрольная группа (средний балл)	Экспериментальная группа (средний балл)	Разница (баллов)
Электроэнергетика	73,03	78,15	+5,12
Экономика	75,48	81,63	+6,15
Психология	68,66	80,56	+11,90
Политология	67,88	80,38	+12,50
Металлургия	70,91	83,73	+12,82
Строительство	72,31	85,67	+13,36
Биология	72,47	86,22	+13,75
Туризм	74,89	81,70	+6,81
Химическая инженерия	68,93	83,57	+14,64

Результаты таблицы 2 показывают положительную динамику во всех девяти специальностях, однако степень прироста варьируется. Наибольший прирост наблюдается в технических и естественно-научных направлениях: Химическая инженерия (+14,64 балла), Биология (+13,75), Строительство (+13,36), Металлургия (+12,82).

Все объясняется возможностями IT-инструментов визуализировать сложные процессы (3D-модели, симуляции, виртуальные лаборатории), что особенно важно для предметов с высоким объемом практического и расчетного материала.



Диаграмма 1 – Средние значения усвоения материала по специальностям

Наименьший прирост в более «традиционных» направлениях: Электроэнергетика (+5,12), Туризм (+6,81), Экономика (+6,15).

Вероятно, здесь базовый уровень усвоения в контрольной группе был выше, либо содержание дисциплин менее требовательно к цифровой визуализации. Гуманитарные специальности (Психология +11,90, Политология +12,50) занимают промежуточное положение, где эффект достигается за счет интерактивных дискуссий и мультимедийного контента. Следовательно, IT-инструменты наиболее эффективны в дисциплинах с высокой степенью абстракции и необходимостью визуализации сложных объектов и процессов.

Таблица 3 – Средние значения вовлеченности по специальностям

Специальность	Контрольная группа (средний балл)	Экспериментальная группа (средний балл)	Разница (баллов)
Электроэнергетика	64,25	76,96	+12,71
Экономика	66,81	77,53	+10,72
Психология	64,82	75,55	+10,73
Политология	63,07	82,30	+19,23
Металлургия	63,94	81,35	+17,41
Строительство	61,65	83,64	+21,99
Биология	67,20	84,14	+16,94
Туризм	65,76	78,37	+12,61
Химическая инженерия	66,26	79,47	+13,21

В таблице 3 представленный разрыв между группами еще более заметен, что подчеркивает мотивационный потенциал цифровых технологий:

– максимальный прирост вовлеченности зафиксирован в Строительстве (+21,99), Политологии (+19,23), Металлургии (+17,41) и Биологии (+16,94);

– в технических специальностях (Строительство, Металлургия) высокий эффект связан с использованием интерактивных симуляторов и виртуальных практик. В гуманитарной Политологии – с возможностью онлайн-дебатов, форумов и быстрой обратной связи через платформы;

– наименьший прирост в Экономике (+10,72), Психологии (+10,73) и Туризме (+12,61).

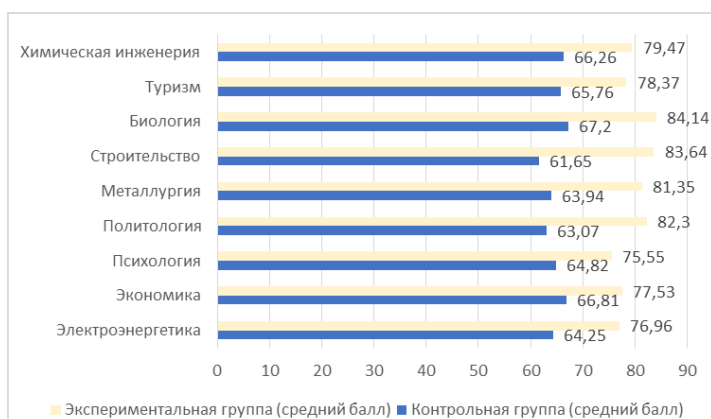


Диаграмма 2 – Средние значения вовлеченности по специальностям

Данные направления уже имели относительно высокий базовый уровень вовлеченности в очном формате (групповые обсуждения, кейсы). В целом, цифровые инструменты особенно сильно повышают вовлеченность в тех специальностях, где традиционный формат ограничивает интерактивность (технические и некоторые гуманитарные дисциплины).

Интеграция IT-инструментов дает универсальный положительный эффект независимо от направления подготовки. Наибольшая отдача наблюдается в технических и естественно-научных специальностях, где цифровые технологии компенсируют ограничения традиционного обучения (визуализация, симуляция, персонализация). Эффект на вовлеченность студентов систематически выше, чем на усвоение материала, что указывает на сильный мотивационный потенциал IT-инструментов.

Полученные различия статистически значимых и практически существенны, что позволяет рекомендовать масштабирование предложенного подхода на другие специальности и вузы с учетом предварительной подготовки преподавателей и методического сопровождения.

Представленные результаты в настоящем исследовании свидетельствуют о значимом положительном влиянии интеграции современных IT-инструментов (LMS типа Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom и ИИ-модулей для персонализации) на усвоение материала (прирост 15,0 %) и вовлеченность студентов (прирост 24,1 %) в условиях высшего образования. Эти данные согласуются с тенденциями зарубежных исследований 2020–2025 годов, посвященных цифровизации образования, однако демонстрируют более выраженный эффект в мотивационной сфере, что обусловлено спецификой межфакультетского подхода и контекста развивающихся стран (Казахстана).

В нашем эксперименте средний балл усвоения вырос с 71,72 до 82,52 ( $t = 8,64$ ;  $p < 0,001$ ), что соответствует эффектам, описанным в мета-анализах по адаптивному обучению и ИИ-инструментам. Например, в систематическом обзоре 59 исследований по персонализированному адаптивному обучению [11] улучшение академических показателей отмечено в 59 % случаев, с эффектом размера  $SMD = 0,74$  для микрообучения. Аналогично, мета-анализ влияния ИИ на инновации в образовании [12] прирост успеваемости за счет персонализации и автоматизированной оценки, с эффектом до 15–20 % в blended learning моделях (модель смешанного обучения). В контексте LMS, исследование в университетах Йордании [13] выявило значимое повышение достижений при использовании Moodle и Microsoft Teams, с корреляцией  $r \approx 0,65$  между платформами и академической производительностью, что близко к нашим  $r = 0,61$ .

Однако, в отличие от негативных ассоциаций с чрезмерным использованием смартфонов и соцсетей ( $d = -0,085$  в мета-анализе результатов исследования M. Kus) [14], результаты проведенного нами исследования подчеркивают преимущество структурированных ИТ-инструментов над неконтролируемыми цифровыми практиками. Особо заметен эффект в технических специальностях (прирост до 14,64 балла в «Химической инженерии»), что перекликается с данными по ИИ-LMS повысили успеваемость на 20 %, но с барьерами инфраструктуры, наша модель показывает большую стабильность благодаря предварительной подготовке преподавателей.

Прирост вовлеченности на 24,1 % ( $t = 13,04$ ;  $p < 0,001$ ) превышает средние показатели зарубежных работ, где эффект варьируется от 10–20 %. В систематическом обзоре онлайн-обучения [15] интерактивные инструменты (видео, LMS) повышают engagement на 15–25 %, с сильной корреляцией  $r = 0,709$  с мотивацией. Мета-анализ ИИ в образовании [15] подтверждает рост на 36 % за счет персонализации, особенно в blended моделях. В иорданском исследовании [13] Teams и Moodle усилили самообучение и мотивацию, с пиками в гуманитарных дисциплинах (+19–22 %), аналогично нашим результатам по «Политологии» и «Строительству».

Наши данные превосходят исследования в иракских университетах [16], где ИИ-LMS повысили вовлеченность на 56,7 % только в виртуальных классах, но с барьерами инфраструктуры. Это подчеркивает роль гибридных моделей в развивающихся контекстах, где вовлеченность коррелирует с академическими исходами ( $r = 0,61$ ), усиливая связь, отмеченную в обзорах по AI-LMS [17]. Дополнительно, мета-анализ в исследовании Y. Wang [18] показывает, что персонализация повышает мотивацию на 30 %, что подтверждает наши пики в технических специальностях.

Основное преимущество нашего подхода – межфакультетская репрезентативность (9 специальностей,  $n = 100$ ), что позволяет обобщать результаты на разнообразные контексты, в отличие от узкоспециализированных исследований F.H. Al-Hammadany, A. Heshmati, [16]. В условиях Казахстана, с учетом «Цифрового Казахстана», модель учитывает локальные вызовы (инфраструктура, компетенции ППС), аналогично барьерам в Иордании и Ираке в работах Z. Khrisat, H.N. Fakhouri, [13]. Достижения включают подтверждение гипотезы о синергии LMS и ИИ ( $p < 0,001$ ), разработку методик педагогического дизайна и рекомендаций по повышению ИТ-компетенций, что дополняет глобальные тенденции в исследованиях M. Sailer, R. Maier, S. Berger, T. Kastorff [19].

Эффективность модели высока: ROI в виде +15–24 % при минимальных затратах (пилотный семестр), с корреляцией  $r = 0,61$ , превосходящей средние

SMD = 0,58–0,74 в мета-анализах Y. Wang [18], что позволяет рекомендовать масштабирование для ОВПО РК, интегрируя с Концепцией развития высшего образования (2023–2029). По сравнению с глобальными обзорами Y. Yadav [20], наша модель показывает на 10–15 % больший эффект в мотивации благодаря культурной адаптации (межфакультетский подход).

В целом, результаты обогащают международный дискурс, демонстрируя, что в развивающихся контекстах ИТ-инструменты не только воспроизводят, но и усиливают глобальные эффекты, способствуя инклюзивному образованию. Дальнейшие исследования требуют лонгитюдного мониторинга и сравнения с Азиатско-Тихоокеанским регионом.

### **Заключение**

Проведенное исследование подтверждает высокую актуальность интеграции современных ИТ-инструментов в образовательный процесс организаций высшего и послевузовского образования в условиях ускоренной цифровизации и требований цифровой экономики. Анализ вызовов внедрения (недостаточная ИТ-компетентность преподавателей, инфраструктурные ограничения, риски снижения мотивации студентов и вопросы информационной безопасности) позволил предложить комплекс практических решений: программы повышения квалификации педагогического состава, разработку методик педагогического дизайна цифровых курсов и внедрение гибридных моделей обучения с использованием систем управления обучением (Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom) и инструментов на базе искусственного интеллекта.

Эмпирическая апробация на базе НАО «Торайгыров университет» (г. Павлодар) с выборкой 100 студентов межфакультетских специальностей («Электроэнергетика», «Экономика», «Психология», «Политология», «Металлургия», «Строительство», «Биология», «Туризм», «Химическая инженерия») продемонстрировала статистически значимую эффективность предложенного подхода. В экспериментальной группе зафиксирован прирост усвоения материала на 15,0 % (с 71,72 до 82,52 балла;  $t = 8,64$ ; и вовлеченности студентов на 24,1 % (с 64,80 до 80,42 балла;  $t = 13,04$ ;  $p < 0,001$ ). Наибольший эффект наблюдается в технических и естественно-научных специальностях, где цифровые инструменты обеспечивают визуализацию сложных процессов и персонализацию обучения. Умеренная положительная корреляция между вовлеченностью и усвоением материала ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,001$ ) подчеркивает мотивационный потенциал ИТ-инструментов.

Полученные результаты согласуются с данными зарубежных исследований, подтверждая глобальную тенденцию повышения качества образования за счет цифровизации, однако демонстрируют более выраженный

мотивационный эффект в межфакультетском контексте развивающихся стран. Предложенная модель обладает преимуществами универсальности, учета локальных вызовов и высокой эффективностью при относительно низких затратах, что делает ее пригодной для масштабирования в ОВПО Республики Казахстан в соответствии с Государственной программой «Цифровой Казахстан» и Концепцией развития высшего образования и науки на 2023–2029 годы.

Таким образом, целенаправленная интеграция современных ИТ-инструментов при условии методической и технической поддержки позволяет не только преодолеть ключевые вызовы цифровизации, но и существенно повысить качество высшего образования, подготовку конкурентоспособных специалистов и вовлеченность обучающихся. Перспективы дальнейших исследований связаны с лонгитюдным мониторингом долгосрочных эффектов, расширением апробации на другие вузы и регионами, а также изучением влияния новых поколений ИИ-инструментов на образовательные исходы.

### Список используемых источников

1 **Спирина, Е. А., Казимова, Д. А., Копбалина, С. С., Турсынғалиева, Г. Н., Турмуратова, Д. А.** К вопросу об интеграции искусственного интеллекта в систему высшего образования : мнение преподавателей // Вестник Карагандинского университета Серия «Педагогика». – 2024, – № 4(116). – С. 1–14. – <https://doi.org/10.31489/2024Ped4/136-145>

2 **Васич, В., Сардарова, З., Кисметова, Г.** «Цифровая трансформация высшего образования: вызовы времени» // Journal of Educational Sciences, – 2024. – № 81(4), С. 54–64. – <https://doi.org/10.26577/JES2024v81.i4.5>.

3 **Еримпашева, А. Т., Медуханова, Л. А., Таракбаева, Р. Е.** Инновационные решения в борьбе с последствиями пандемии covid-19 // Халықаралық қатынастар және халықаралық құқық сериясы. – 2020. – № 4 (92). – <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2020.v92.i4.09>

4 **Ашилова, М. С., Бегалинов, А. С., Латуха, О. А., Пушкарев, Ю. В., Бегалинова, К. К., Пушкарева, Е. А.** Перспективы постцифрового университета : анализ программных документов в сфере образования // Журнал «РЕГИОНОЛОГИЯ REGIONOLOGY». – 2022. – № 3. – <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.698-720>

5 **Akour, M., Alenezi, M., Sghaier, H. A., Shboul, Y. A.** The COVID-19 pandemic: When e-learning becomes mandatory not complementary // Int. J. Technol. Enhanc. Learn. – 2021, – №13, P. 429–439.

6 **Kerimbayev, N. Kultan J., Abdykarimova S., Akramova, A.** LMS Moodle: Distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries // *Education and Information Technologies*, – 2025. – Volume 22, – P. 2125 – 2139. – <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9534-5>

7 **Wang X., Huang R., Sommer M.** The Efficacy of Artificial Intelligence-Enabled Adaptive Learning Systems From 2010 to 2022 on Learner Outcomes: A Meta-Analysis // *Journal of Educational Computing Research*. – 2024. – № 62(2). – <https://doi.org/10.1177/07356331241240459>

8 Об образовании // Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III [Электронный ресурс]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000319>

9 Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы // Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 269 [Электронный ресурс]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269>

10 Об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023 – 2029 годы // Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248. [Электронный ресурс]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248>

11 **Кравченко, Д. А., Блескина, И. А., Каляева, Е. Н., Землякова, Е. А., Аббакумов, Д. Ф.** Персонализация в образовании : от программируемого к адаптивному обучению // *Современная зарубежная психология*. – 2020. – Т. 9. – № 3. – С. 34–46. – <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090303>

12 **Jainuri, M., Kamid K., Syaiful S., Huda N.** Microlearning Effectiveness in Higher Education: A Systematic Review and Meta-Analysis of Student Retention and Learning Outcomes // *Jurnal Pendidikan: MATEMATIKA*. – 2025. – Vol. 7. – No. 2. – <https://doi.org/10.33365/jm.v7i2.517>

13 **Khrisat, Z., & Fakhouri, H. N.** Impact of E-learning Tools (Moodle, Microsoft Teams, Zoom) on Student Engagement and Achievement at Jordan Universities // *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, – 2024. – №18(18), – P. 125–145. – <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i18.49895>

14 **Kus, M.** A meta-analysis of the impact of technology related factors on students' academic performance // *Frontiers in Psychology. Sec. Educational Psychology*. – 2025. – Vol. 16. – <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1524645>

15 **Huang, Z. P., Ma, X., Chen, X.** Analysis and Application of Colorful Guizhou Tourism Data Based on Linear Regression Algorithm // *Soft Engineering*, – 2024. – №27. – P. 63-66. (In Chinese)

16 **Al-Hammadany, F. H., Heshmati, A.** Determinants of internet use in Iraq // *International Journal of Communication*. – 2011. – № 5. – P. 1967-1989.

17 **Alotaibi, N. S.** The Impact of AI and LMS Integration on the Future of Higher Education: Opportunities, Challenges, and Strategies for Transformation // Sustainability, MDPI. – 2024. – Vol. 16(23). – P.1–21.

18 **Wang, Y, Wang, H, Wang, S, Wind, S. A, Gill, C.** A systematic review and meta-analysis of self-determination-theory-based interventions in the education context // Learning and Motivation. – 2024., Aug. – 1;87:102015.

19 **Sailer, M., Maier, R., Berger, S., Kastorff, T.** Learning activities in technology-enhanced learning: A systematic review of meta-analyses and second-order meta-analysis in higher education // Learning and Individual Differences. – 2024. – 112(6):102446. – <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102446>

20 **Yadav, Y.** The Evolving Role of Digital Currencies in the Global Economy // 87 Law and Contemporary Problems. – 2025. – P. 31–67 [Electronic resource]. – <https://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol87/iss2/3>

## References

1 **Spirina, E. A., Kazimova, D. A., Kopbalina, S. S., Tursyngalieva, G. N., Turmuratova, D. A.** K voprosu ob integracii iskusstvennogo intellekta v sistemu vysshego obrazovaniya : mnenie prepodavatelej [On the issue of integrating artificial intelligence into the higher education system: the opinion of teachers] [Text] // Vestnik Karagandinskogo universiteta Seriya «Pedagogika». – 2024, – № 4(116). – P. 1–14. – <https://doi.org/10.31489/2024Ped4/136-145>

2 **Vasich, B., Sardarova, Z., Kismetova, G.** Cifrovaya transformaciya vysshego obrazovaniya : vyzovy vremeni [Digital transformation of higher education: challenges of our time] [Text] // Journal of Educational Sciences, – 2024. – № 81(4), P. 54–64. – <https://doi.org/10.26577/JES2024v81.i4.5>.

3 **Erimpasheva, A. T., Meduhanova, L. A., Tarakbaeva, R. E.** Innovacionnye resheniya v bor'be s posledstviyami pandemii covid-19 [Text Innovative solutions in combating the consequences of the COVID-19 pandemic] [Text] // Halyqaralyq qatynastar zhane Halyqaralyq quyyq seriyasy. – 2020. – №4 (92). – <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2020.v92.i4.09>

4 **Ashilova, M. S., Begalinov, A. S., Latuha, O. A., Pushkarev, YU. V., Begalinova, K. K., Pushkareva, E. A.** Perspektivy postcifrovogo universiteta: analiz programmnyh dokumentov v sfere obrazovaniya [Prospects for the post-digital university : analysis of policy documents in the field of education] [Text]. // ZHurnal «REGIONOLOGIYA REGIONOLOGY». – 2022. – № 3. – <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.698-7205>

5 **Akour, M., Alenezi, M., Sghaier, H. A., Shboul, Y. A.** The COVID-19 pandemic: When e-learning becomes mandatory not complementary // *Int. J. Technol. Enhanc. Learn.* – 2021. – №13. – P. 429–439.

6 **Kerimbayev, N. Kultan J., Abdykarimova S., Akramova, A.** LMS Moodle: Distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries // *Education and Information Technologies.* – 2025. – Volume 22. – P. 2125–2139. – <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9534-5>

7 **Wang X., Huang R., Sommer M.** The Efficacy of Artificial Intelligence-Enabled Adaptive Learning Systems From 2010 to 2022 on Learner Outcomes: A Meta-Analysis // *Journal of Educational Computing Research.* – 2024. – №62(2). – <https://doi.org/10.1177/07356331241240459>

8 *Ob obrazovanii* [Text] // *Zakon Respubliki Kazahstan ot 27 iyulya 2007 goda № 319-III* [Electronic resource]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000319>

9 *Koncepciya cifrovoj transformacii, razvitiya otrasli informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij i kiberbezopasnosti na 2023 - 2029 gody* [Concept of digital transformation, development of information and communication technologies and cybersecurity for 2023–2029] // *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 28 marta 2023 goda № 269.* – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269>

10 *Ob utverzhdenii Koncepcii razvitiya vysshego obrazovaniya i nauki v Respublike Kazahstan na 2023–2029 gody* [On the approval of the Concept for the Development of Higher Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2023–2029] // *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 28 marta 2023 goda № 248* [Electronic resource]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248>

11 **Kravchenko, D. A., Bleskina, I. A., Kalyaeva, E. N., Zemlyakova, E. A., Abbakumov, D. F.** Personalizaciya v obrazovanii : ot programmiruemogo k adaptivnomu obucheniyu [Personalisation in education: from programmed to adaptive learning] [Text] // *Sovremennaya zarubezhnaya psihologiya.* – 2020. – Vol. 9. – № 3. – P. 34–46. – <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090303>

12 **Jainuri, M., Kamid K., Syaiful S., Huda N.** Microlearning Effectiveness in Higher Education: A Systematic Review and Meta-Analysis of Student Retention and Learning Outcomes // *Jurnal Pendidikan : MATHEMA.* – 2025. – Vol. 7. – No. 2. – <https://doi.org/10.33365/jm.v7i2.517>

13 **Khrisat, Z., & Fakhouri, H. N.** Impact of E-learning Tools (Moodle, Microsoft Teams, Zoom) on Student Engagement and Achievement at Jordan Universities // *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM),* – 2024. – №18(18). – P. 125–145. – <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i18.49895>

14 **Kus, M. A** meta-analysis of the impact of technology related factors on students' academic performance // *Frontiers in Psychology. Sec. Educational Psychology*. – 2025. – Vol. 16. – <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1524645>

15 **Huang, Z. P., Ma, X., Chen, X.** Analysis and Application of Colorful Guizhou Tourism Data Based on Linear Regression Algorithm // *Soft Engineering*, – 2024. – №27, – P. 63–66. (In Chinese)

16 **Al-Hammadany, F. H., Heshmati, A.** Determinants of internet use in Iraq // *International Journal of Communication*. – 2011. – № 5. – P. 1967–1989.

17 **Alotaibi, N. S.** The Impact of AI and LMS Integration on the Future of Higher Education: Opportunities, Challenges, and Strategies for Transformation // *Sustainability*, MDPI. – 2024. – Vol. 16(23). – P.1–21.

18 **Wang, Y, Wang, H, Wang, S, Wind, S. A, Gill, C.** A systematic review and meta-analysis of self-determination-theory-based interventions in the education context // *Learning and Motivation*. – 2024., Aug. – 1;87:102015.

19 **Sailer, M., Maier, R., Berger, S., Kastorff, T.** Learning activities in technology-enhanced learning: A systematic review of meta-analyses and second-order meta-analysis in higher education // *Learning and Individual Differences*. – 2024. – 112(6):102446. – <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102446>

20 **Yadav, Y.** The Evolving Role of Digital Currencies in the Global Economy // *87 Law and Contemporary Problems*. – 2025. – P. 31–67 [Electronic resource]. – <https://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol87/iss2/3>

Поступило в редакцию 29.06.25.

Поступило с исправлениями 16.01.26.

Принято в печать 18.02.26.

Э. М. Джусупова<sup>1</sup>, \*Р. О. Озгамбаева<sup>2</sup>, М. Б. Алтысбаева<sup>3</sup>,  
Б. М. Мендалиев<sup>4</sup>, П. С. Алиева<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Торайғыров университеті,

Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

<sup>2,4</sup>Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Қазақстан Республикасы, Ақтау қ.

<sup>3</sup>Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,  
Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ.

<sup>5</sup>Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті,  
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

29.06.25 ж. баспаға түсті.

16.01.26 ж. түзетулерімен түсті.

18.02.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

## **ЖОҒАРЫ КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ IT-ҚҰРАЛДАРЫ: ШАҚЫРУЛАР МЕН ШЕШІМДЕР**

*Мақала жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының білім беру процесінде заманауи IT-құралдарды қолдануды зерттеуге арналған. Тақырыптың өзектілігі цифрлық технологиялардың қарқынды дамуымен, оқытудың онлайн және гибридік форматтары білім беру практикасының ажырамас бөлігіне айналған цифрлық экономика мен пандемиядан кейінгі шынайылық жағдайында жоғары білім беруді трансформациялау қажеттілігімен айқындалады. Проблема оқытушылардың сандық құзыреттілігінің жеткіліксіз деңгейін, техникалық инфрақұрылымды шектеуді, студенттердің өзара іс-қимылының уәждемесі мен сапасын төмендетуді, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және жасанды интеллектіні этикалық қолдану мәселелерін қамтиды.*

*Жұмыста IT-құралдарын (қашықтықтан оқыту платформалары, оқу процесін басқару жүйесі, дербестендіру және автоматтандырылған бағалау үшін III-құралдары) енгізудің негізгі сын-қатерлері талданады және оларды еңсеру жолдары ұсынылады: педагогикалық құрамның IT-құзыреттерін дамыту, сандық курстардың педагогикалық дизайнын жетілдіру және оқытудың гибридік үлгілерін енгізу.*

*Зерттеудің эксперименттік бөлігі Торайгыров университетінің базасында жүргізілді. Іріктемеге факультетаралық мамандықтардың студенттері кірді. Эксперимент шеңберінде нақты оқу жағдайларында ұсынылған тәсілдер сынақтан өткізілді: заманауи цифрлық платформаларды пайдалана отырып, пилоттық онлайн және гибридік курстар іске асырылды, материалды игеру көрсеткіштері, академиялық үлгерім және студенттердің қатысу деңгейі бойынша оқытудың дәстүрлі және IT-қолдау көрсетілген әдістерінің тиімділігіне салыстырмалы талдау жүргізілді. Нәтижелерді бағалау қатысушыларды сауалнама жүргізу, платформалар өлшемдерін талдау және деректерді статистикалық өңдеу негізінде жүзеге асырылды. Алынған нәтижелер қазіргі заманғы IT-құралдарды жүйелі және әдістемелік негізделген пайдалану кезінде білім беру процесінің сапасының едәуір жоғарылағанын куәландырады.*

*Кілтті сөздер: Білім берудегі IT-құралдар, жоғары білімді цифрландыру, онлайн оқыту, гибридтік оқыту, оқытуды басқару жүйесі (LMS), білім берудегі жасанды интеллект, педагогикалық дизайн.*

*E. M. Jussupova<sup>1</sup>, \*R. O. Ozgambayeva<sup>2</sup>, M. B. Alpyrbayeva<sup>3</sup>,  
B. M. Mendaliyev<sup>4</sup>, P. S. Aliyeva<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Toraighyrov University,

Republic of Kazakhstan, Pavlodar;

<sup>2,4</sup>Caspian University of Technologies and Engineering

named after Sh. Yessenov,

Republic of Kazakhstan, Aktau;

<sup>3</sup>Karaganda University of Kazpotrebsoyuz,

Republic of Kazakhstan, Karaganda,

<sup>5</sup>Almaty University of Humanities and Economics,

Republic of Kazakhstan, Almaty.

Received 29.06.25.

Received in revised form 16.01.26.

Accepted for publication 18.02.26.

## **MODERN IT TOOLS IN HIGHER EDUCATION: CHALLENGES AND SOLUTIONS**

*This article is devoted to researching the application of modern IT tools in the educational process of higher and postgraduate education institutions (HPEI). The relevance of the topic is determined by the rapid development of digital technologies, the need to transform higher education in the context of the digital economy and post-pandemic reality, when online and hybrid learning formats have become an integral part of educational practice. The issues include the insufficient level of digital competence of teachers, limitations of technical infrastructure, decreased motivation and quality of student interaction, as well as issues of information security and ethical use of artificial intelligence. The paper analyses the main challenges of implementing IT tools (distance learning platforms, learning management systems, AI tools for personalisation and automated assessment) and suggests ways to overcome them: developing the IT skills of teaching staff, improving the pedagogical design of digital courses, and introducing hybrid learning models.*

*The experimental part of the study was conducted at Toraygyrov University. The sample included students from interfaculty specialities. As part of the experiment, the proposed approaches were tested in real learning conditions: pilot online and hybrid courses were implemented using modern digital platforms, and a comparative analysis of the effectiveness of traditional and IT-supported teaching methods was conducted based on indicators of material assimilation, academic performance, and student engagement. The results were evaluated based on participant surveys, platform metrics analysis, and statistical data processing. The results indicate a significant improvement in the quality of the educational process through the systematic and methodologically sound use of modern IT tools.*

*Keywords: IT tools in education, digitisation of higher education, online learning, blended learning, learning management systems (LMS), artificial intelligence in education, instructional design.*

Теруге 18.02.2026 ж. жіберілді. Басуға 23.03.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

9,42 Кб RAM

Шартты баспа табағы 42,87

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. Ж. Шоқубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Тапсырыс № 4516

Сдано в набор 18.02.2026 г. Подписано в печать 23.03.2026 г.

Электронное издание

9,42 Кб RAM

Усл.п.л. 42,87. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. Ж. Шоқубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Заказ № 4516

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: [kereku@tou.edu.kz](mailto:kereku@tou.edu.kz)

[www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz](http://www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz)