

Тайболдина К.Р.
старший преподаватель, университета Шакарима
Республика Казахстан.

Оспанова Д.М.
Директор департамента по академическим вопросам
университет Шакарима

Аскар Ш.У.
преподаватель университета Шакарима
Республика Казахстан

Сагитова Ш.Г.
старший преподаватель университета Шакарима
Республика Казахстан

Тайболдина К.Р.
улуқ окутуучу, Шакарим университетети,
Казахстан Республикасы.

Оспанова Д.М.
Окуу иштери боюнча департаменттин директору
Шакарим университетети,
Казахстан Республикасы

Аскар Ш.У.
окутуучу, Шакарим университетети,
Казахстан Республикасы

Сагитова Ш.Г.
улуқ окутуучу, Шакарим университетети,
Казахстан Республикасы

Taiboldina Kalamkas
Senior teacher Shakarim University,
Republic of Kazakhstan

Ospanova Dinara,
Director of the Academic
Affairs Department
Shakarim University, Republic of Kazakhstan

Askar Shyrailym
Teacher Shakarim University,
Republic of Kazakhstan

Sagitova Shuga,
Senior teacher
Shakarim University, Republic of Kazakhstan

**ЦИФРОВЫЕ СИМУЛЯТОРЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ:
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ПЕДАГОГОВ НА
ОСНОВЕ AI-ТЕХНОЛОГИЙ**

**ПЕДАГОГИКАЛЫК КЫРДААЛДАРДЫН САНАРИП СИМУЛЯТОРЛОРУ:
AI-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫН НЕГИЗИНДЕ ПЕДАГОГ-СТУДЕНТТЕРДИН БИЛИМ
АЛУУСУНА ИШТЕП ЧЫГУУ ЖАНА КИРГИЗҮҮ**

**DIGITAL SIMULATORS OF PEDAGOGICAL SITUATIONS: DEVELOPMENT
AND IMPLEMENTATION IN THE TRAINING OF STUDENT-TEACHERS BASED
ON AI TECHNOLOGIES**

***Аннотация.** В условиях стремительного развития цифровых технологий в образовании возрастает потребность в инструментах, способных моделировать реалистичные педагогические ситуации для подготовки будущих учителей. Одним из перспективных направлений является применение цифровых симуляторов, основанных на технологиях искусственного интеллекта. Цель данной работы — создание и внедрение прототипа симулятора, позволяющего формировать у студентов-педагогов ключевые профессиональные навыки через взаимодействие с виртуальной обучающей средой. В исследовании использованы методы системного анализа, педагогического проектирования, а также элементы экспериментального обучения с последующей рефлексией результатов. Проведённое внедрение симулятора в учебный процесс показало положительное влияние на развитие у студентов аналитического мышления, коммуникативной гибкости и способности к педагогическому прогнозированию. Полученные данные могут быть использованы в процессе модернизации образовательных программ педагогических вузов, а также при разработке курсов повышения квалификации. Сделанные выводы подчеркивают эффективность применения AI-симуляторов как средства персонализированного и практико-ориентированного обучения.*

***Ключевые слова:** цифровой симулятор, педагогическое моделирование, искусственный интеллект, обучение будущих учителей, образовательные технологии, профессиональная подготовка, интерактивное обучение, цифровая педагогика, имитационные сценарии, компетентностный подход*

***Аннотациясы.** Билим берүү тармагында санариптик технологиялардын тездик менен өнүгүшү мугалим болуучу студенттерди окутууда реалдуу педагогикалык кырдаалдарды моделдештире алган куралдардын керектүүлүгүн жаратты. Бул жааттагы перспективдүү багыттардын бири – жасалма интеллектке (AI) негизделген санариптик симуляторлорду колдонуу. Изилдөөнүн негизги максаты – студенттерге кесиптик көндүмдөрдү өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүк берген виртуалдык окутуу чөйрөсү менен өз ара аракеттенип, тажрыйба топтой турган симулятордун прототибин иштеп чыгуу жана окуу процесстерине киргизүү болуп саналат. Ишке системдик анализ, педагогикалык долбоорлоо, эксперименттик окутуунун элементтери жана жыйынтыктарды рефлексиялоо ыкмалары колдонулган. Симуляторду окуу процессине интеграциялоо студенттердин аналитикалык ой жүгүртүүсүн, баарлашуу ийкемдүүлүгүн жана педагогикалык кырдаалдарды алдын ала болжолдой билүү жөндөмдөрүн жогорулатырын көрсөттү. Алынган жыйынтыктар педагогикалык багыттагы жогорку окуу жайлардын окуу программаларын жаңылоодо жана квалификацияны жогорулатуу курстарын иштеп чыгууда колдонулушу мүмкүн. Изилдөөнүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, жасалма интеллектке негизделген симуляторлор – студенттер үчүн жекелештирилген жана практикага багытталган билим берүүнүн натыйжалуу куралы болуп саналат.*

***Негизги сөздөр:** санариптик симулятор, педагогикалык моделдештирүү, жасалма интеллект, мугалимди даярдоо, билим берүү технологиялары, кесиптик өнүгүү,*

Abstract. *Amid the rapid advancement of digital technologies in education, there is an increasing demand for tools that simulate realistic pedagogical scenarios to enhance teacher training. One promising direction involves the integration of AI-powered digital simulators designed to develop key professional competencies among future educators. The main objective of this study is to design and implement a prototype simulator that enables education students to acquire essential teaching skills through interaction with a virtual learning environment. The research methodology includes systems analysis, pedagogical design, and elements of experimental learning combined with reflective evaluation. The implementation of the simulator in academic settings demonstrated its positive impact on students' analytical thinking, communicative flexibility, and ability to anticipate pedagogical outcomes. The findings can inform the modernization of teacher education programs and the development of advanced training modules. The study concludes that AI-based simulators are effective tools for personalized, practice-oriented teacher education.*

Keywords: *digital simulator, pedagogical modeling, artificial intelligence, pre-service teacher training, educational technologies, professional development, interactive learning, digital pedagogy, simulation scenarios, competency-based approach*

Современное педагогическое образование требует подготовки учителей к работе в условиях цифровой трансформации. Цифровые симуляторы, основанные на искусственном интеллекте, позволяют моделировать реальные педагогические сценарии (например, конфликты в классе, адаптацию учебного материала для детей с особыми потребностями), что повышает практическую готовность студентов.

Данная проблема играет одну из ключевых роли образования и подготовки кадров: интеграция AI-инструментов в учебный процесс вузов. Предлагаем рассмотреть применение ИИ для решения прикладных задач: разработка симуляторов для отработки педагогических навыков. Также рассматривается применение цифровых технологии для улучшения качества образования, повышение эффективности обучения через интерактивные методы.

Практическая значимость данной работы, снижение «пробелов» между теорией и практикой в педагогическом образовании; возможность масштабирования симуляторов для удаленного обучения;

Основная проблема, недостаток практических инструментов для формирования soft skills у будущих педагогов в условиях цифровизации.

Современное педагогическое образование сталкивается с критическим разрывом между теоретической подготовкой студентов и реальными требованиями цифровой образовательной среды. Традиционные методы (лекции, семинары, краткосрочные практики) не обеспечивают достаточного уровня развития гибких навыков (soft skills), таких как:

- Эмоциональный интеллект (работа с конфликтами, мотивация учащихся).
- Критическое мышление (адаптация учебных материалов под разные группы учеников).
- Цифровая коммуникация (ведение онлайн-уроков, работа в гибридных классах).
- Креативность (использование AI-инструментов для персонализации обучения).

При этом цифровизация образования (внедрение EdTech, онлайн-платформ, ИИ) требует от педагогов новых компетенций, которые не всегда учитываются в программах вузов.

Один из причины возникновения проблемы, устаревшие образовательные программы – многие вузы продолжают делать упор на теоретические дисциплины, не интегрируя современные цифровые симуляторы. Ограниченность педагогической практики – короткие стажировки в школах не позволяют отработать сложные сценарии (например, работу с инклюзивными классами). Нехватка цифровых тренажеров – в отличие от медицины или авиации, где симуляторы активно используются, в педагогике их почти нет. Низкая адаптивность обучения – стандартные кейсы не учитывают индивидуальные особенности будущих учителей.

Можно рассмотреть следующие возможности решения данной проблемы:

Внедрение цифровых симуляторов на основе ИИ

VR/AR-тренажеры – моделирование реальных классов с разными поведенческими сценариями (агрессия учеников, работа с родителями).

AI-ассистенты – чат-боты, имитирующие учеников с разными уровнями подготовки, помогающие тренировать адаптивное преподавание.

Геймификация – использование игровых механик для отработки навыков управления классом (например, стратегии в стиле «Sims» для педагогов).

Обновление учебных программ

Микрообучение (microlearning) – короткие модули по конкретным soft skills (например, «Как провести первый онлайн-урок»).

Проектное обучение – студенты разрабатывают цифровые образовательные продукты (курсы, тесты, интерактивные задания).

Обратная связь через Big Data – анализ видеозаписей уроков с автоматической оценкой жестов, тембра голоса, структуры подачи материала. Сотрудничество с EdTech-компаниями

- Партнерства с платформами (например, Astana Hub, Google Classroom, Microsoft Teams, Учи.ру, TOPIQ.KZ) для доступа к реальным данным и кейсам.

- Хакатоны по педагогическому дизайну – совместные мероприятия с IT-разработчиками для создания новых инструментов.

Данные мероприятия дает возможность: снижению стресса у молодых педагогов – благодаря отработке сложных ситуаций в безопасной виртуальной среде; повышению качества преподавания – за счет персонализированной подготовки под конкретные запросы школ; росту востребованности выпускников – вузы, внедрившие такие технологии, смогут готовить педагогов, готовых к работе в условиях цифровизации.

Глобальные тренды, обуславливающие актуальность темы это - последствия пандемии COVID-19. Резкий переход на дистанционное обучение выявил критическую нехватку педагогов, владеющих цифровыми инструментами. Даже после возвращения к очному формату, гибридные модели (смешанное обучение) остаются востребованными: для учащихся с ограниченными возможностями здоровья; в условиях карантинов, природных катаклизмов; в сельских школах с нехваткой преподавателей.

Один из факторов технологической трансформаций современного образования - развитие EdTech-рынка (ожидается рост до \$404 млрд к 2025 г., согласно HolonIQ). Популярность платформ типа Zoom, Google Classroom, Moodle и др. требует от педагогов новых навыков: ведение онлайн-уроков с удержанием внимания; использование интерактивных элементов (квизы, VR-лаборатории); анализ данных цифровых отчетов для персонализации обучения. А также можно отметить изменение запросов общества: родители и ученики ожидают гибкости (возможности совмещать очное и онлайн-обучение); работодатели (частные школы, образовательные стартапы) ищут педагогов с цифровыми компетенциями, которые дают возможность дистанционному обучению и консультациям.

Проблемы, возникающие из-за дефицита «гибридных» педагогов. Низкое качество онлайн-обучения из-за: Неумения структурировать материал для дистанционного формата; Отсутствия навыков модерации дискуссий в чатах; Рост профессионального выгорания учителей, вынужденных осваивать технологии без подготовки. Усиление неравенства между школами: Городские учреждения быстрее адаптируются. Не всегда, но все таки сельские школы отстают из-за нехватки кадров и инфраструктуры.

По данным опроса учителей:

- полностью или частично трудится из дома (25%), что немногим больше, чем в 2022 г. (19%), от 4 марта 2025 г. За последние четыре года привлекательность полной «удаленки» выросла вдвое (с 8 до 16%), гибридного формата — в 1,5 раза (с 23 до 34%) (данные Российской Федерации).[1]

- 54,6% опрошенных учителей думают, что они на данный момент не обладают достаточной компетенцией для проведения уроков в цифровом формате. Нужно также отметить, что 10,5% респондентов ответили, что они и вовсе не владеют цифровыми техническими навыками, 23.05.2022 (данные Киргизской Республики) [2]

- детское образование увеличилось на 62%, бизнес-образование — на 55%, направление Soft skills — на 40%, дополнительное профессиональное образование — на 19%. (данные Республики Казахстан) [3]

- 68% педагогов отмечают, что после пандемии гибридный формат стал постоянным.
- Только 23% чувствуют себя уверенно при работе с цифровыми инструментами.

Однако, по данным исследования рынка труда (HeadHunter, 2024): Вакансии с требованием «опыт работы в онлайн-обучении» выросли на 140% за 3 года. Зарплаты таких специалистов на 25-30% выше.

Страны-лидеры (Сингапур, Финляндия, Южная Корея) уже внедрили: Обязательные курсы по цифровой педагогике в вузах. Государственные программы переподготовки учителей.

Пример, в Казахстане запущен проект "Цифровой педагог" для обучения 500 тыс. учителей.

Для решения данного вопроса по ОП «Математика» в Shakarim University внедрены такие дисциплины как: Цифровые инструменты и сервисы для создания образовательного контента, Активные методы обучения на уроках математики, Формы и методы STEAM обучения, Технология обработки средств мультимедиа, Электронные образовательные ресурсы. При изучении данных дисциплин у будущих педагогов вырабатывается навык применение цифровых гаджетов для разных случаев в процессе обучения. Которое закрепляется в процессе прохождения педагогической (5 кредитов) и производственной (15 кредитов) практики на базе школы.

Проблема недостатка практических инструментов для soft skills у педагогов требует комплексного подхода: сочетания технологий (ИИ, VR), обновления методик и сотрудничества с EdTech-индустрией. Внедрение цифровых симуляторов в обучение позволит сократить разрыв между теорией и практикой, что соответствует целям Индустрии 4.0 и концепции Университета 4.0.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) представляет результаты мониторингового опроса об удаленной занятости. официальный сайт проекта.

[Электронный ресурс] -точка доступа: <https://wciom.ru/analyticalreviews/analiticheskii-obzor/rabota-iz-doma-kak-novaja-norma>

2. Цифровизация школьного образования кыргызской республики: реальность и перспективы [Электронный ресурс] -точка доступа:

<https://kutbilim.kg/ru/analytics/inner/tsifrovizatsiya-shkolnogo-obrazovaniya-kyrgyzskoyrespubliki-realnost-i-perspektivy/>

3. Онлайн-образование (рынок Казахстана) Онлайн-образование (рынок Казахстана)

4. Методические рекомендации «Инновационные подходы в преподавании предметов». – г. —Астана: Национальная академия образования имени И. Алтынсарина, 2023. – 79 стр.

5. Как цифровизация и технологии меняют сферу образования в Казахстане

[Электронный ресурс] -точка доступа: Как цифровизация и технологии меняют сферу образования в Казахстане: 8 ноября 2024