

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ
ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ
JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. PEDAGOGY. PSYCHOLOGY

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 49-56

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кесиптик-техникалык билим берүүнүн теориясы жана практикасы

Theory and practice of vocational education

УДК: 004.75:658.78

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_6-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_6-2025)

**ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В
УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

**БИЛИМ БЕРҮҮНУ САНАРИПТЕШИРҮҮ ШАРТЫНДА ПЕДАГОГИКАЛЫК
КОМПЕТЕНЦИЯЛАРДЫ ӨЗГӨРТҮҮДӨ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН МУГАЛИМДИН
РОЛУНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE ROLE OF TEACHERS IN
TRANSFORMING PEDAGOGICAL COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF EDUCATION
DIGITALIZATION**

Аркабаев Нуркасым Кылышбекович

Аркабаев Нуркасым Кылышбекович

Arkabayev Nurkasym Kilychbekovich

кандидат физико-математических наук, Ошский государственный университет
физика-математика шимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университети

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Osh State University

narkabaev@oshsu.kg

ORCID: 0009-0000-1912-2225

Маматова Венера Токтобаевна

Маматова Венера Токтобаевна

Mamatova Venera Toktobaeva

преподаватель, Ошский государственный университет

откүтүүчү, Ош мамлекеттик университети

Teacher, Osh State University

veneramatova21@gmail.com

ORCID: 0009-0005-4102-6359

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье исследуется влияние искусственного интеллекта на роль преподавателя в контексте трансформации педагогических компетенций в условиях цифровизации образования в Кыргызской Республике. Рассматривается текущее состояние внедрения ИИ в образовательную систему, включая использование адаптивных обучающих систем, автоматизацию проверки заданий и применение чат-ботов. Анализируются изменения в требованиях к педагогическим компетенциям, включая необходимость развития цифровой грамотности, навыков анализа данных и эмоционального интеллекта. Обсуждается процесс цифровизации образования в стране, в том числе государственные инициативы и их влияние на педагогов. Предлагаются необходимые меры на уровне государства, учебных заведений и самих преподавателей для успешной адаптации к новым реалиям. Статья подчеркивает важность системного подхода к трансформации образования и развитию цифровых компетенций преподавателей как инвестиции в будущее страны, отмечая как вызовы, так и возможности этого процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация образования, педагогические компетенции, преподаватель, адаптивные персонализация обучения, образовательные технологии.

Билим берүүнү санаариптештируү шартында педагогикалык компетенцияларды өзгөртүүдө жасалма интеллекттин мугалимдин ролуна тийгизген таасири

The impact of artificial intelligence on the role of teachers in transforming pedagogical competencies in the context of education digitalization

Аннотация

Макалада Кыргыз Республикасында билим берүүнү санаариптештируү шартында педагогикалык компетенцияларды өзгөртүүдө жасалма интеллекттин мугалимдин ролуна тийгизген таасирлери изилденет. Жасалма интеллектти билим берүү системасына киргизүүнүн учурдагы абалы, анын ичинде адаптивдүү окутуу системаларын колдонуу, тапшырмаларды текшерүүнү автоматташтыруу жана чат-боттордун колдонулушу каралат. Педагогикалык компетенцияларга болгон таланттардын өзгөрүшү, анын ичинде санаариптик сабаттуулукту, маалыматтарды талдоо көндүмдөрүн жана эмоционалдык интеллектти өнүктүрүү зарылдыгы талданат. Өлкөдө билим берүүнү санаариптештируү процесси, анын ичинде мамлекеттик демилгелер жана алардын педагогдорго тийгизген таасири талкууланат. Жаны шарттарга ийгиликтүү көнүү учун мамлекеттик, билим берүү мекемелери жана мугалимдердин деңгээлинде зарыл чаralар сунушталат. Макала билим берүүнү трансформациялоого жана мугалимдердин санаариптик компетенцияларын өнүктүрүүгө системалуу мамиле жасоонун маанилүүлүгүн өлкөнүн келечегине инвестиция катары баса белгилейт, бул процесстин кыйынчылыктарын жана мүмкүнчүлүктөрүн белгилейт.

Ачык сөздөр: жасалма интеллект, билим берүүнү санаариптештируү, педагогикалык компетенциялар, мугалим, адаптивдүү окутуу системалары, окутууну жекелештируү, билим берүү технологиялары.

Abstract

This article examines the impact of artificial intelligence on the role of teachers in the context of transforming pedagogical competencies amid the digitalization of education in the Kyrgyz Republic. It explores the current state of AI implementation in the educational system, including the use of adaptive learning systems, automation of assignment checking, and application of chatbots. The paper analyzes changes in requirements for pedagogical competencies, including the need to develop digital literacy, data analysis skills, and emotional intelligence. It discusses the process of education digitalization in the country, including government initiatives and their impact on educators. The article proposes necessary measures at the state, educational institution, and individual teacher levels for successful adaptation to new realities. It emphasizes the importance of a systematic approach to transforming education and developing teachers' digital competencies as an investment in the country's future, noting both challenges and opportunities in this transformation process. The study highlights the potential for enhancing learning quality and personalizing education through AI integration.

Keywords: artificial intelligence, digitalization of education, pedagogical competencies, teacher, adaptive learning systems, personalized learning, educational technologies.

Введение

В эпоху стремительного развития технологий и цифровизации всех сфер жизни, включая образование, искусственный интеллект (ИИ) становится все более важным инструментом, влияющим на процесс обучения и роль преподавателя. В КР, как и во многих других странах, система образования претерпевает значительные изменения, связанные с внедрением цифровых технологий и ИИ. Эти изменения неизбежно ведут к трансформации педагогических компетенций и требуют от преподавателей адаптации к новым реалиям.

В работе (Чарыева, 2024, с. 493) рассматриваются преимущества использования ИИ в образовании, включая адаптацию обучения к индивидуальным потребностям учащихся, автоматизацию рутинных задач для преподавателей и анализ данных для прогнозирования учебных результатов. Также обсуждаются вызовы внедрения ИИ в образовательные системы, такие как вопросы этики, конфиденциальности данных и необходимость подготовки педагогов к работе с новыми технологиями. В условиях цифровизации образования, как показывают данные исследования (Монуева & др., 2024, с. 108), педагог сталкивается с необходимостью овладения новыми цифровыми компетенциями, включая работу с ИИ-системами, онлайн-платформами и инструментами адаптивного тестирования.

А также (Мирошникова, 2024, с. 64) исследует роль ИИ в трансформации образовательной сферы, раскрывая возможности совершенствования методов преподавания с помощью ИИ. Особое внимание уделяется использованию ИИ для дифференциации и индивидуализации обучения, автоматизации рутинных административных задач. Обосновывается необходимость внедрения и освещения данной темы в рамках курсов повышения квалификации педагогических кадров.

Исследование (Вегера, 2024, с. 111) посвящено влиянию генеративного ИИ на педагогические стратегии и методы обучения в условиях цифровизации. Разработана концептуальная модель интеграции генеративного ИИ в образовательный процесс, включающая принципы отбора ИИ-инструментов, алгоритмы встраивания ИИ в педагогический дизайн и методики оценки эффективности ИИ-поддержки обучения. Экспериментально доказано, что предложенная модель повышает результативность обучения на 25–30%. А в работе (Арынбаев, 2024, с. 28) с развитием новых информационных и коммуникационных технологий возможности ИИ их интеграции в учебный процесс расширились и используются в различных формах в процессе обучения, создавая большие возможности для обновления методов обучения повышая их качества.

В данной статье мы рассмотрим, как ИИ влияет на роль преподавателя в КР, какие изменения происходят в требованиях к педагогическим компетенциям в условиях цифровизации образования, а также обсудим потенциальные вызовы и возможности, связанные с этими изменениями. Мы проанализируем текущее состояние внедрения ИИ в образовательную систему КР, приведем примеры использования ИИ в учебном процессе и рассмотрим, как эти нововведения влияют на работу преподавателей. Кроме того, мы обсудим меры, необходимые для успешной адаптации преподавателей к новым условиям и изменения, требующиеся в системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

ИИ в образовании на примере Кыргызской Республики

В последние годы в КР наблюдается активное внедрение ИИ в различные сферы, включая образование. Хотя этот процесс находится на относительно ранней стадии по сравнению с некоторыми другими странами, уже есть примеры использования ИИ в учебных заведениях КР. Одним из таких примеров является использование адаптивных обучающих

систем на основе ИИ, которые помогают персонализировать обучение и адаптировать его под нужды каждого ученика. Эти системы анализируют данные о успеваемости, скорости усвоения материала и других факторах, чтобы предложить учащимся наиболее подходящие задания и материалы. Кроме того, ИИ используется для автоматизации проверки домашних заданий и тестов, что позволяет преподавателям сэкономить время и сосредоточиться на более творческих и личностно-ориентированных аспектах обучения.

Еще одним примером применения ИИ в образовании КР является использование чат-ботов и виртуальных ассистентов для ответов на часто задаваемые вопросы студентов и предоставления им необходимой информации. Это помогает разгрузить преподавателей и обеспечить учащимся более быстрый доступ к нужной информации.

Несмотря на потенциальные выгоды использования ИИ в образовании, существуют и определенные проблемы. Одной из них является недостаточная техническая оснащенность некоторых учебных заведений и ограниченный доступ к необходимой инфраструктуре. Кроме того, существует проблема цифрового неравенства, когда не все учащиеся имеют равный доступ к технологиям и возможностям обучения с использованием ИИ. Тем не менее, внедрение ИИ в образование КР имеет большой потенциал для повышения качества обучения, персонализации образовательного процесса и облегчения работы преподавателей. По мере дальнейшего развития инфраструктуры и решения проблемы цифрового неравенства, можно ожидать более широкого использования ИИ в учебных заведениях страны.

В концепции «Цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы» выделяется отдельный параграф «§ 2. Цифровое образование», в котором указывается, что цифровое образование должно отслеживать полный путь прохождения гражданами системы образования от детского сада до окончания вуза и трудаустройства, путем обмена данными между системами налоговой службы и системой электронной трудовой книжки в целях понимания насколько эффективно работает система подготовки кадров ([Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы, 2024](#)).

В параграфе «§5. Искусственный интеллект» рассматривается что ИИ является одной из ключевых технологий цифровой трансформации. Он имеет потенциал для преобразования традиционных отраслей экономики и социальной сферы Кыргызстана, повышения эффективности государственных услуг и улучшения качества жизни населения.

На основе этих целей необходимо реализовать следующие приоритетные проекты по ИИ для цифровой трансформации Кыргызстана:

- ✓ внедрение в высших учебных заведениях программы по подготовке кадров в области ИИ, машинного и глубокого обучения, нейронных сетей и больших данных. В частности, подготовка следующих специальностей: аналитик данных (Data Scientist), инженер данных (Data Engineer), ИИ архитектор (AI Architect), архитектор данных (Data Architect), менеджер проектов в области ИИ (AI Project Manager);
- ✓ создание высокопроизводительного вычислительного центра для исследований и разработок (R&D) в области ИИ-технологий (AI Computing Center). Вычислительная мощность центра 50 petaflops, с дальнейшим потенциалом наращивания мощности до 300 petaflops;
- ✓ создание ИИ-платформ, “понимающих и разговаривающих” на кыргызском языке, распознающих кыргызскую письменность, платформ для анализа социальных данных, медицинской диагностики на кыргызском языке, анализа аграрного сектора, улучшения транспортной системы, документирования и сохранения кыргызского культурного

- наследия, оптимизации в энергетическом секторе;
- ✓ создание Национальной платформы ИИ, которая включает в себя репозиторий ИИ-моделей и данных, акселераторы ИИ-стартапов, центры компетенций по ИИ;
 - ✓ поддержка исследований и разработок в области ИИ, которая включает в себя финансирование научных исследований в области ИИ, создание исследовательских центров по ИИ, обучение и стажировка специалистов в области ИИ за рубежом;
 - ✓ создание национального совета и в последующем центра (институт) развития ИИ ([ai.gov.kg](#)). Данный совет (центр) будет вести экспертизу внедрения стратегии развития ИИ в стране, популяризировать ИИ в профессиональном сообществе, вовлекая школьников и студентов в процесс обучения ИИ-технологиям, внедрять национальные нормативные регулирования в сфере ИИ.

Одно из ключевых применений ИИ – выявление факторов, влияющих на успеваемость. Используя машинное обучение, алгоритмы ИИ могут анализировать различные переменные, такие как демографические данные и оценки, чтобы определить ключевые предикторы академического успеха ([Аркабаев & Мурзакматова, 2024, с. 100](#)). Это помогает выявить учащихся, нуждающихся в дополнительной поддержке и разработать целевые интервенции.

Трансформация роли преподавателя

Внедрение ИИ в образование Республики неизбежно ведет к трансформации роли преподавателя и требований к его компетенциям. Традиционная роль преподавателя как единственного источника знаний и контролера процесса обучения постепенно уходит в прошлое. С использованием ИИ преподаватель становится скорее наставником, фасилитатором и дизайнером образовательного процесса. Его задача - не просто передавать знания, но и помогать учащимся развивать критическое мышление, креативность, навыки решения проблем и адаптироваться к быстро меняющимся условиям.

В связи с этим меняются и требования к компетенциям преподавателей. Помимо глубокого знания своего предмета, преподаватели должны обладать:

- ✓ цифровой грамотностью: умением использовать новые технологии и инструменты ИИ в обучении, понимать их возможности и ограничения;
- ✓ навыками анализа данных: способностью интерпретировать данные, генерируемые системами ИИ, и использовать их для персонализации обучения;
- ✓ эмоциональным интеллектом: умением выстраивать позитивные отношения с учащимися, мотивировать их и оказывать эмоциональную поддержку;
- ✓ адаптивностью: готовностью к постоянному обучению и адаптации к новым технологиям и методам преподавания;
- ✓ коммуникативными навыками: способностью эффективно взаимодействовать с учащимися, коллегами и родителями в условиях цифровой среды.

Развитие этих компетенций требует значительных усилий со стороны самих преподавателей, а также поддержки со стороны учебных заведений и системы образования в целом. Необходимы программы повышения квалификации, обучающие семинары и тренинги, которые помогут преподавателям адаптироваться к новым реалиям и эффективно использовать ИИ в своей работе.

Трансформация роли преподавателя – это не разовое событие, а непрерывный процесс. По мере развития технологий ИИ и их все более широкого применения в образовании, преподавателям придется постоянно обновлять свои навыки и адаптироваться к новым требованиям. Однако, те, кто сумеет успешно освоить новые компетенции, смогут не только

повысить эффективность своей работы, но и открыть для себя новые возможности профессионального развития и самореализации.

Цифровизация образования в Кыргызской Республике

Процесс цифровизации образования в КР набирает обороты, и государство играет в этом ключевую роль. Правительство КР признает важность внедрения цифровых технологий в систему образования и предпринимает шаги для реализации этой цели. Одной из значимых инициатив является программа "Цифровой Кыргызстан", которая предусматривает комплексную цифровую трансформацию различных секторов экономики и общественной жизни, включая образование. В рамках этой программы планируется развитие инфраструктуры, обеспечение учебных заведений компьютерной техникой и доступом к интернету, а также создание и внедрение электронных образовательных ресурсов.

Кроме того, Министерство образования и науки Кыргызской Республики реализует проекты по разработке и внедрению информационных систем управления образованием, которые позволяют автоматизировать многие административные процессы и обеспечить более эффективное управление учебными заведениями ([Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы, 2024](#)).

Цифровизация образования не только меняет инфраструктуру и процессы управления, но и оказывает непосредственное влияние на преподавателей. С одной стороны, цифровые технологии и ИИ могут значительно облегчить их работу, автоматизировав рутинные задачи и предоставив новые инструменты для персонализации обучения. С другой стороны, цифровизация требует от преподавателей освоения новых навыков и компетенций, что может быть сопряжено с определенными трудностями и сопротивлением изменениям ([Апышев & Маматисаев, 2022](#)).

Для успешной адаптации преподавателей к новым реалиям необходима системная поддержка со стороны государства и учебных заведений. Это может включать организацию курсов повышения квалификации, семинаров и тренингов по использованию цифровых технологий и ИИ в обучении ([Аркабаев, 2024, с. 308](#)), а также создание методических ресурсов и площадок для обмена опытом между преподавателями.

Важно отметить, что цифровизация образования в КР - это не просто внедрение технологий, но и трансформация самой парадигмы обучения. Она предполагает переход от традиционной модели передачи знаний к модели активного, персонализированного и непрерывного обучения, в которой учащиеся являются не пассивными получателями информации, а активными создателями собственных знаний. И именно преподаватели играют ключевую роль в реализации этой новой парадигмы, выступая в качестве наставников, фасилитаторов и проводников в мир цифрового образования.

Необходимые меры. Для успешной адаптации преподавателей к новым реалиям цифрового образования и эффективного использования ИИ в обучении необходим комплекс мер на разных уровнях.

На уровне государства:

- разработка и реализация национальной стратегии цифровизации образования, включающей четкие цели, этапы и механизмы реализации ([Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы, 2024](#));
- обеспечение учебных заведений необходимой инфраструктурой и техническим оснащением;
- выделение финансирования на разработку и внедрение электронных образовательных

ресурсов и платформ;

- модернизация системы подготовки и повышения квалификации педагогических кадров с учетом требований цифровой эпохи.

На уровне учебных заведений:

- организация регулярных курсов повышения квалификации и обучающих семинаров для преподавателей по использованию ИИ и цифровых технологий в обучении;
- создание внутренних платформ и ресурсов для обмена опытом и лучшими практиками между преподавателями;
- внедрение системы наставничества, где более опытные преподаватели помогают коллегам осваивать новые технологии и методы обучения;
- поощрение преподавателей, активно использующих ИИ и цифровые инструменты в своей работе;

На уровне преподавателей:

- развитие цифровой грамотности, навыков работы с ИИ и новыми технологиями (Аркабаев, 2024, с. 309);
- освоение новых педагогических подходов и методов, соответствующих парадигме цифрового образования;
- проявление инициативы в освоении и применении цифровых инструментов и ресурсов в обучении;
- активное участие в профессиональных сообществах и сетях для обмена опытом и саморазвития.

Кроме того, необходимы изменения в системе педагогического образования. Учебные программы педагогических вузов и колледжей должны быть модернизированы с учетом новых требований к компетенциям преподавателей в цифровую эпоху. Будущие педагоги должны не только изучать свой предмет, но и осваивать новые технологии, методы обучения и развивать навыки, необходимые для работы в условиях цифровизации образования.

Важно понимать, что трансформация образования и адаптация преподавателей к новым реалиям - это не одномоментное событие, а непрерывный процесс. Он требует постоянных усилий, ресурсов и поддержки на всех уровнях. Но инвестиции в развитие цифровых компетенций преподавателей и модернизацию системы образования - это инвестиции в будущее страны, в формирование кадров, способных успешно жить и работать в условиях цифровой экономики и общества.

Выводы

Влияние ИИ на роль преподавателя, и трансформация педагогических компетенций в условиях цифровизации образования в КР – это комплексный и многоаспектный процесс, который имеет далеко идущие последствия для всей системы образования и общества в целом. Внедрение ИИ в образование открывает новые возможности для персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и повышения эффективности образовательного процесса. Однако оно также ставит перед преподавателями новые вызовы, требуя от них освоения цифровых компетенций, адаптации к новым методам обучения и переосмысливания своей профессиональной роли.

Для успешной трансформации образования и адаптации преподавателей к новым реалиям необходимы системные усилия на всех уровнях - от государственной политики до индивидуальной инициативы каждого педагога. Ключевыми направлениями работы должны стать развитие инфраструктуры, модернизация системы подготовки и повышения

квалификации педагогических кадров, создание условий для обмена опытом и лучшими практиками, а также поддержка и поощрение преподавателей, активно использующих ИИ и цифровые технологии в своей работе. Важно понимать, что цифровизация образования и внедрение ИИ – это не самоцель, а средство для достижения более высокого качества обучения, развития у учащихся навыков и компетенций XXI века, подготовки их к жизни и работе в условиях быстро меняющегося мира. И именно преподаватели играют ключевую роль в реализации этой миссии, выступая в качестве проводников изменений, новаторов и наставников для нового поколения.

Безусловно, путь трансформации образования и адаптации преподавателей к новым реалиям не будет простым и быстрым. Он потребует времени, ресурсов и, главное, готовности к изменениям на всех уровнях системы образования. Но альтернативы этому пути нет, если мы хотим, чтобы система образования КР соответствовала требованиям времени и обеспечивала подготовку конкурентоспособных кадров для цифровой экономики и общества будущего. В заключение хочется отметить, что трансформация образования и роли преподавателя в условиях цифровизации – это не только вызов, но и огромная возможность. Возможность переосмыслить само понятие обучения, сделать его более персонализированным, увлекательным и эффективным. Возможность раскрыть потенциал каждого учащегося и каждого преподавателя, создать новую образовательную экосистему, основанную на сотрудничестве, творчестве и инновациях. И от того, насколько успешно мы сможем реализовать эту возможность, зависит не только будущее системы образования, но и будущее нашей страны и общества в целом.

Литература

- Апышев, С. Д. & Маматисаев, Т. А. (2022). Цифровизация школьного образования Кыргызской Республики: реальность и перспективы. *Кутбилим*. [Электронный ресурс]. URL: <https://kutbilim.kg/ru/analytics/inner/tsifrovizatsiya-shkolnogo-obrazovaniya-kyrgyzskoy-respublikи-realnosti-perspektivy/>
- Аркабаев, Н. К. (2024). Искусственный интеллект как инструмент трансформации образовательного процесса в Кыргызской Республике. *Вестник КГУ имени И. Арабаева*, (2(2)), 307–314. DOI: <https://doi.org/10.33514/1694-7851-2024-2/2-307-314>.
- Арынбаев, Э. (2024). Информатиканы окутуудагы жасалма интеллекттин орду. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, (2(5)), 25–31. DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_2\(5\)_3-2024](https://doi.org/10.52754/16948742_2(5)_3-2024)
- Вегера, Ж. Г. (2024). Исследование влияния генеративного искусственного интеллекта на педагогические стратегии и методы обучения в условиях цифровизации образования. *Управление образованием: теория и практика*, (14(8-1)), 108–115. [Электронный ресурс]. URL: <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1702>
- Монуева, М., Абдималик кызы, Ж. & Эсенбай уулу, С. (2024). Билим берүүдөгү жасалма интелекттин мүмкүнчүлүктөрү. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, (2(5)), 105–110. DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_2\(5\)_12-2024](https://doi.org/10.52754/16948742_2(5)_12-2024)
- Мирошникова, О. Х. (2024). Цифровая трансформация образования и использование искусственного интеллекта в аспекте повышения квалификации педагогических кадров. [Электронный ресурс]. URL: <https://sciup.org/cifrovaja-transformacija-obrazovanija-i-ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-140306966>
- Чарыева, М. (2024). Влияние искусственного интеллекта на образование: адаптивное обучение, персонализация и вызовы цифровой трансформации. *Материалы VII Международной научно-технической конференции “Минские научные чтения – 2024”*, 491–495.