

УДК 37.022

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/106/38>

## ПРИМЕНЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ

©*Ван Цзиньяо, Бишкекский государственный университет им. акад. К. Карасаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, 15732167057@163.com*

## APPLICATION AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZED LEARNING

©*Wang Jingyao, Bishkek State University, Bishkek, Kyrgyzstan, 15732167057@163.com*

*Аннотация.* Применение искусственного интеллекта в персонализированном обучении показало значительные преимущества, включая интеллектуальную оценку, рекомендацию ресурсов и оптимизацию преподавания, эффективно повышая эффективность обучения и вовлеченность. Однако этот процесс выявил и некоторые проблемы. *Во-первых*, технические проблемы и ограничения не позволяют искусственному интеллекту полностью адаптироваться к индивидуальным потребностям каждого ученика, а точность и надежность алгоритмов все еще нуждаются в дальнейшем совершенствовании. *Во-вторых*, вопросы конфиденциальности и безопасности данных становятся все более актуальными, и защита данных учащихся от злоупотреблений и утечки становится важной проблемой. Наконец, необходимо серьезно отнестись к проблемам системы и концепции образования, а также к тому, как внедрить технологию искусственного интеллекта, гарантируя качество обучения и интегрируя ее с традиционной моделью образования — это проблема, которую необходимо решить в современной образовательной сфере. Для решения этих проблем необходимо постоянно инвестировать в исследования и разработки, усилить защиту данных и в то же время способствовать обновлению образовательной системы и концепций, чтобы в полной мере реализовать потенциал искусственного интеллекта в персонализированном обучении.

*Abstract.* The application of artificial intelligence (AI) in personalized learning has demonstrated remarkable advantages, including intelligent assessment, resource recommendation, and teaching optimization, effectively enhancing learning outcomes and engagement. However, this process has also revealed several issues. Firstly, technical challenges and limitations hinder AI's ability to fully adapt to each student's individual needs, requiring further improvements in algorithm accuracy and reliability. Secondly, data privacy and security issues have become increasingly prominent, necessitating robust measures to protect student data from misuse and leakage. Lastly, challenges in the educational system and mindset must be addressed, focusing on how to integrate AI technology into traditional education models while maintaining teaching quality. To address these issues, continuous research and development, enhanced data protection, and the updating of educational systems and mindsets are required to fully harness the potential of AI in personalized learning.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, персонализированное обучение, оценка эффективности.

*Keywords:* artificial intelligence, personalized learning, effect evaluation.

В связи с быстрым развитием науки и техники сфера образования претерпевает беспрецедентные изменения. Традиционная модель образования уже не может удовлетворить индивидуальные и дифференцированные потребности студентов в обучении, а персонализированное обучение, как важная тенденция в современном образовании, может стимулировать интерес и мотивацию студентов к обучению, а также развивать их способность к самостоятельному обучению и инновационный дух. Поэтому эффективное внедрение персонализированного обучения стало актуальной проблемой в сфере образования [1].

Появление технологии искусственного интеллекта предлагает новое решение для персонализированного обучения. Благодаря анализу больших данных и алгоритмам машинного обучения искусственный интеллект способен глубоко изучить учебные данные студентов, выявить их особенности и закономерности обучения, а также предоставить персонализированные учебные ресурсы и предложения, основанные на потребностях и интересах студентов. Применение таких технологий может не только повысить эффективность и результативность обучения студентов, но и принести им более богатый и интересный опыт обучения. Однако применение ИИ в персонализированном обучении также сталкивается с некоторыми проблемами, например, как обеспечить безопасность и защиту конфиденциальности учебных данных студентов, как сделать технологию более адаптированной к потребностям преподавания и обучения различных дисциплин и областей, а также как оценить эффективность и влияние ИИ в персонализированном обучении. Поэтому выбранная тема направлена на глубокое изучение применения и оценки эффективности ИИ в персонализированном обучении с целью привнесения инноваций и изменений в сфере образования и содействия устойчивому развитию образования.

Изучение применения и оценки влияния искусственного интеллекта в персонализированном обучении имеет большое теоретическое значение. Способствовать более глубокому пониманию теории персонализированного обучения. Изучение того, как ИИ может обеспечить индивидуальную поддержку обучения в соответствии с индивидуальными различиями и интересами учащихся, поможет глубже понять смысл, принципы и методы персонализированного обучения, а также обогатить и улучшить теоретическую систему персонализированного обучения [2]. Во-вторых, это способствует развитию сферы образовательных технологий. Являясь важной частью образовательной технологии, изучение искусственного интеллекта в персонализированном обучении принесет новые перспективы и идеи в область образовательных технологий и будет способствовать инновациям и развитию образовательных технологий. Изучение применения и оценки эффекта искусственного интеллекта в персонализированном обучении также помогает обогатить и расширить исследовательские поля психологии образования, науки об обучении и других смежных дисциплин. Персонализированное обучение включает в себя учебную мотивацию студентов, стратегии обучения, процесс обучения и другие аспекты, и благодаря применению технологии искусственного интеллекта можно более глубоко изучить взаимосвязь между этими факторами и эффектами обучения, что открывает новые перспективы и инструменты для исследований в смежных дисциплинах.

Исследование применения и оценки эффекта искусственного интеллекта в персонализированном обучении также имеет большое практическое значение. Он помогает повысить эффективность преподавания и обучения. Благодаря персонализированному обучению студенты могут более самостоятельно выбирать содержание и способ обучения и

учиться в соответствии со своим собственным темпом и интересом, что повышает эффективность и результативность обучения [3].

В то же время преподаватели могут более точно оценить ситуацию с обучением студентов и обеспечить целенаправленную педагогическую поддержку и руководство, основываясь на данных и результатах анализа их обучения. Это также способствует общему развитию студентов. Персонализированное обучение может удовлетворить различные потребности и интересы студентов, стимулировать их интерес и мотивацию к обучению, а также развивать их способность к самостоятельному обучению и инновационный дух. Это поможет всестороннему развитию студентов, заложит прочный фундамент для их будущего обучения и жизни, а также будет способствовать справедливому и сбалансированному развитию образования. В области исследований персонализированного обучения зарубежные ученые активно изучают применение искусственного интеллекта и достигли определённых результатов. Они сосредоточены на использовании технологий искусственного интеллекта, таких как обработка естественного языка и машинное обучение, для разработки интеллектуальных систем обучения, позволяющих определять потребности, учащихся в обучении и рекомендовать им индивидуальные учебные ресурсы. Такая система может подбирать соответствующие учебные маршруты в соответствии с прогрессом в обучении и различиями в способностях учащихся, чтобы добиться индивидуального подхода к обучению [4].

Зарубежные исследования также сосредоточены на разработке интеллектуальных систем оценки и обратной связи. Эти системы способны использовать технологию искусственного интеллекта для автоматической оценки результатов обучения студентов и предоставления немедленной обратной связи и предложений, чтобы помочь студентам лучше овладеть своими знаниями. Он не только повышает эффективность и точность оценки, но и позволяет студентам быстрее понять ситуацию, в которой они находятся, и скорректировать свои учебные стратегии. Зарубежные ученые уделяют особое внимание интеграции ИИ и образовательных ресурсов. Они обеспечивают интеллектуальное управление и оптимальное распределение образовательных ресурсов с помощью технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности использования образовательных ресурсов [5]. Такая интеграция не только предоставляет студентам более богатые и разнообразные учебные ресурсы, но и обеспечивает преподавателям большую поддержку и помощь в обучении.

В Китае постепенно расширяются исследования в области применения искусственного интеллекта в персонализированном обучении. Учёные использовали передовой опыт и технологии зарубежных стран в сочетании с реальной ситуацией в Китае и провели ряд исследований. Исследователи уделяют внимание изучению интеллектуальных систем обучения, интеллектуальных систем оценки и обратной связи, а также интеграции ИИ и образовательных ресурсов [6].

Что касается интеллектуальных систем обучения, то отечественные исследователи разработали несколько систем, имеющих практическое применение, таких как система анализа обучения на основе больших данных, и интеллектуальная система рекомендаций на основе глубокого обучения. Эти системы могут предоставлять студентам персонализированные учебные ресурсы и рекомендации по выбору пути для улучшения результатов обучения.

Что касается интеллектуальной оценки и обратной связи, исследователи в Китае также постоянно изучают и практикуют. Они используют обработку естественного языка, машинное обучение и другие технологии для достижения автоматической коррекции и обратной связи с домашними заданиями учащихся, что снижает нагрузку на преподавателей,

связанную с исправлением домашних заданий, и в то же время позволяет учащимся быстрее понять, как они учатся. [6].

Итак, рассматривается применение ИИ в персонализированном обучении и его проблемы, а также предлагаются соответствующие контрмеры. Вначале освещается важность персонализированного обучения и потенциал технологий ИИ.

В обзоре литературы обобщается текущее состояние исследований и выявляются недостатки. В концептуальном обсуждении уточняются объем и границы соответствующих понятий. Затем подробно анализируются технические проблемы, возникающие при применении технологии, вопросы конфиденциальности и безопасности данных, а также барьеры, связанные с системой образования и концепциями. Наконец, для решения этих проблем предлагаются такие решения, как совершенствование технологий, корректировка политики и подготовка преподавателей, а для обеспечения эффективности контрмер разработаны методы оценки. *Цель данного исследования* — предоставить теоретическую поддержку и практическое руководство для образовательной практики, способствовать инновациям и развитию образовательных моделей, а также внести вклад в выращивание выдающихся талантов.

«Персонализированное обучение» напрямую указывает на его основную философию: ориентация на ученика. Эта модель образования основана на уважении и понимании индивидуальных особенностей каждого ученика. В персонализированном обучении уникальность учащихся, такая как их интересы, способности, стили обучения и культурные особенности, рассматривается как ценный ресурс и движущая сила обучения. [8].

Персонализированное обучение характеризуется тремя основными аспектами: актуальностью, гибкостью и автономией. *Актуальность* означает, что учебные программы, ресурсы и методы обучения адаптированы к потребностям студентов с учётом их индивидуальных различий. *Гибкость* позволяет студентам самостоятельно выбирать, что и как им изучать, чтобы соответствовать собственному темпу и стилю обучения. Наконец, *автономия* поощряет студентов активно участвовать в процессе обучения, использовать свою инициативу и развивать навыки независимого мышления и решения проблем. [8].

Теоретические основы персонализированного обучения богаты и глубоки, в основном они включают конструктивистскую теорию обучения и теорию множественного интеллекта. Конструктивистская теория обучения подчёркивает, что обучение - это процесс активного конструирования знаний, и что студенты должны конструировать знания на основе собственного опыта, размышлений и сотрудничества [8].

Это соответствует концепции персонализированного обучения, которая подчёркивает инициативу и участие ученика. Теория множественного интеллекта, с другой стороны, признает существование множества интеллектов у человека и то, что у каждого ученика есть свои интеллектуальные сильные и слабые стороны. Индивидуальное обучение направлено на выявление и развитие интеллектуальных сильных сторон учащихся, а также на оказание необходимой поддержки в преодолении их интеллектуальных слабостей, чтобы они могли полностью раскрыть свой потенциал.

*Применение искусственного интеллекта в персонализированном обучении является значительным и всеобъемлющим.* Мощные средства сбора и анализа данных используются для получения различных типов данных, генерируемых студентами в процессе обучения, таких как прогресс в обучении, оценки и записи о взаимодействии. Эти данные затем используются для глубокого анализа с целью выявления особенностей обучения студентов, сильных сторон и потенциальных недостатков [9].

Основываясь на результатах анализа, технология искусственного интеллекта может давать индивидуальные рекомендации, подбирать учебные ресурсы, траектории и практические вопросы для студентов с учётом их индивидуальных потребностей, обеспечивая актуальность и эффективность обучения. Кроме того, технология искусственного интеллекта может обеспечить мгновенную обратную связь, позволяя студентам в любой момент понять ситуацию и прогресс в обучении, а также обеспечить объективную и точную оценку результатов обучения студентов с помощью автоматической системы оценки.

Более того, искусственный интеллект может имитировать работу преподавателей и предоставлять услуги интеллектуального репетиторства, не только отвечая на вопросы студентов и объясняя им концепции, но и давая индивидуальные рекомендации по стратегиям обучения. Самое главное, что система адаптивного обучения способна автоматически корректировать содержание и сложность преподавания в соответствии с реальными способностями учащихся и их прогрессом в обучении, обеспечивая каждому студенту подходящий для него уровень знаний, что позволяет добиться действительно индивидуального подхода к обучению.

*При изучении применения ИИ в области персонализированного обучения ключевое место занимает оценочное звено.* Это не только важный способ измерения результатов применения технологий, но и основная движущая сила для постоянного продвижения вперед всей сферы персонализированного обучения. Углубленное внедрение оценки направлено на всестороннее, объективное и тщательное измерение фактической эффективности ИИ в практике персонализированного обучения, чтобы точно оценить его действенность и использовать его потенциально большую ценность. В частности, оценка требует всестороннего рассмотрения применения технологии ИИ в персонализированном обучении с разных сторон. Это включает в себя, в частности, повышение эффективности обучения, оптимизацию процесса обучения и персонализированную рекомендацию учебных ресурсов. Благодаря комплексному анализу этих ключевых показателей мы можем более четко увидеть реальный эффект от применения ИИ в персонализированном обучении, а также его конкретное влияние на опыт и результаты обучения учащихся.

Оценка также является ключом к непрерывному развитию сферы персонализированного обучения. Благодаря оценке можно своевременно выявить проблемы и недостатки в применении технологии ИИ, а также внести целенаправленные предложения по улучшению и оптимизации. Информация об обратной связи имеет огромное значение для постоянного совершенствования и прогресса технологий ИИ, а также обеспечивает мощную поддержку развитию сферы персонализированного обучения. В исследованиях, посвященных применению искусственного интеллекта в персонализированном обучении, необходимо высоко ценить важность оценочного звена. Только благодаря всесторонней, объективной и детальной оценке мы сможем лучше понять фактический эффект и ценность ИИ в персонализированном обучении, чтобы способствовать непрерывному развитию всей области.

Проблемы предвзятости в образовании часто дают о себе знать, и эти проблемы становятся ключевыми препятствиями на пути развития персонализированного обучения. Предвзятость при сборе и обработке данных — заметная проблема. Из-за неравномерности выборки данных система может слишком сильно сосредоточиться на некоторых конкретных типах учеников или контекстах обучения, игнорируя другие, не менее важные аспекты.

Кроме того, качество данных варьируется, и некоторые из них могут быть неверными или вводящими в заблуждение, что повлияет на точность суждений системы искусственного

интеллекта об успеваемости учащихся. В то же время неправильная алгоритмическая обработка может привести к тому, что данные будут неверно интерпретированы или обработаны, что еще больше усугубит предвзятость оценки.

Нельзя игнорировать и проблему точности и рациональности модели. При персонализированном обучении каждый ученик уникален с точки зрения индивидуальных различий и условий обучения, что делает построение точных и рациональных моделей оценки сложной задачей. Модели должны быть способны точно отражать характеристики обучения, стили обучения и скорость прогресса студентов, а также давать соответствующие рекомендации и ресурсы. Однако процесс построения модели является сложным из-за большой вариативности учащихся. Однородность критериев оценки также является актуальной проблемой.

Современная система образования делает чрезмерный акцент на отметках и баллах как единственной критерии оценки результатов обучения студентов. Однако один критерий оценки не может полностью отразить всесторонние качества и развитие способностей ученика. При персонализированном обучении мы должны сосредоточиться на оценке многомерных способностей студентов, включая мыслительные способности, инновационные способности, коммуникативные способности и другие аспекты. Однако существующая система искусственного интеллекта имеет некоторые ограничения в критериях оценки и не может полностью удовлетворить эту потребность.

В сфере персонализированного обучения особенно остро стоит вопрос конфиденциальности и безопасности данных. В процессе персонализированной оценки и обратной связи личные данные учащихся, такие как прогресс в обучении, предпочтения и оценка способностей, являются важной основой для анализа и прогнозирования системами искусственного интеллекта. Однако сбор и использование этих данных также сопряжены с риском утечки информации о частной жизни.

С углублением применения технологий ИИ увеличивается объем данных, которые системе необходимо собирать и анализировать, что повышает риск утечки личной информации. Если эти конфиденциальные данные будут использованы не по назначению или произойдет утечка, они будут представлять серьезную угрозу для личной жизни и прав студентов. Действующие законы и нормативные акты о защите конфиденциальности данных ещё не совершенны, что создаёт большие проблемы при использовании и хранении данных. Различия в стандартах защиты конфиденциальности данных в разных регионах и странах усложняют трансграничный поток и использование данных. В отсутствие чётких законов и правил, которыми они могли бы руководствоваться, соответствующие организации часто сталкиваются с юридическими рисками и проблемами соблюдения норм при сборе и использовании данных учащихся. Студенты и родители также становятся более осведомлёнными о защите конфиденциальности данных. Их больше волнует, безопасно ли собирается, хранится и используется их личная информация. Поэтому соответствующие организации должны строго соблюдать политику защиты конфиденциальности при сборе и использовании данных студентов, чтобы обеспечить полную защиту личной жизни учащихся.

В сфере образования, несмотря на растущее значение концепции персонализированного обучения, современная система образования и ее концепции по-прежнему сталкиваются с серьёзными проблемами. Во-первых, образование, основанное на экзаменах, по-прежнему остается основным, а его акцент на стандартизированных тестах и единых учебных расписаниях часто противоречит основной концепции индивидуального обучения. При такой системе образования применение концепции персонализированного обучения в реальном

преподавании сильно ограничено. Преподавателям часто трудно избавиться от традиционных методов обучения и стандартов оценки, что затрудняет полноценное применение технологий ИИ в персонализированном обучении. Дисбаланс в распределении образовательных ресурсов также является важным фактором, влияющим на продвижение технологий персонализированного обучения.

В некоторых развитых регионах и высококачественных школах инвестиции и применение технологий искусственного интеллекта стали относительно зрелыми, обеспечивая учащимся более точный и персонализированный опыт обучения. Однако в некоторых слаборазвитых регионах и слабых школах из-за финансовых, технологических и кадровых ограничений им сложно в полной мере использовать технологии ИИ для поддержки персонализированного обучения, что, несомненно, усугубляет неравенство в образовании и влияет на общее повышение качества образования.

Принятие технологии ИИ и способность преподавательского состава к ее применению также являются ключевыми факторами, влияющими на продвижение технологии персонализированного обучения. Из-за сложности и новизны технологий ИИ многие учителя могут не иметь достаточных знаний и понимания, что затрудняет их эффективное использование в преподавании.

На пути к развитию персонализированного обучения стоит множество проблем, таких как системы и представления об образовании, неравномерное распределение ресурсов и способность преподавателей применять технологии. Однако эти проблемы не являются непреодолимыми препятствиями, а скорее движущими силами для дальнейшего развития. Углубляя реформу системы образования, можно постепенно избавиться от ограничений, налагаемых экзаменами, и создать концепцию образования, в центре которой будет стоять персонализированное обучение, чтобы учащиеся могли выразить себя и реализовать свои мечты на более широкой сцене.

Увеличить инвестиции в образовательные ресурсы и техническую помощь, особенно уделяя внимание неблагополучным в образовательном отношении районам и школам, чтобы каждый ребенок мог пользоваться справедливыми и качественными образовательными ресурсами, чтобы образование действительно стало рукой помощи на пути к росту. Необходимо усилить подготовку преподавательского состава и повысить их способность применять технологии, чтобы они могли умело использовать технологию искусственного интеллекта для помощи в преподавании и обеспечить студентам более точный и персонализированный опыт обучения.

#### *Список литературы:*

1. Li S., Gu X. A risk framework for human-centered artificial intelligence in education // Educational Technology & Society. 2023. V. 26. №1. P. 187-202. [https://doi.org/10.30191/ETS.202301\\_26\(1\).0014](https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0014)
2. Namaziandost E., Rezai A. Editorial—Volume 25, Issue 3 Special Issue: Artificial Intelligence in Open and Distributed Learning: Does It Facilitate or Hinder Teaching and Learning?. 2024.
3. Tang C. Innovation of Ideological and Political Education Based on Artificial Intelligence Technology with Wireless Network // Eai Endorsed Transactions on Scalable Information Systems. 2023. V. 10. №6. <http://dx.doi.org/10.4108/eetsis.3829>
4. Xiaoyang H., Junzhi Z., Jingyuan F., Xiuxia Z. Effectiveness of ideological and political education reform in universities based on data mining artificial intelligence technology // Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. 2021. V. 40. №2. P. 3743-3754.

5. 龙海涛. 人工智能时代教育评价改革: 契机, 挑战与路径选择 // 中国考试. 2021. V. 11. P. 10-18.
6. Zhang L. Application prospect and risk analysis of generative artificial intelligence technology in higher education. 2024. <https://doi.org/10.61784/ejst3010>
7. Cai J., Qian X. Effect of new ICTs on vocational education in China: A case study of Wuxi Vocational Institute of Commerce // *Business Innovation with New ICT in the Asia-Pacific: Case Studies*. 2021. P. 233-253. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7658-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7658-4_11)
8. Chiu T. K., Xia Q., Zhou X., Chai C. S., Cheng M. Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023. V. 4. P. 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
9. Ruiz-Rojas L. I., Acosta-Vargas P., De-Moreta-Llovet J., Gonzalez-Rodriguez M. Empowering education with generative artificial intelligence tools: Approach with an instructional design matrix // *Sustainability*. 2023. V. 15. №15. P. 11524. <https://doi.org/10.3390/su151511524>
10. Cope B., Kalantzis M., Searsmith D. Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies // *Educational philosophy and theory*. 2021. V. 53. №12. P. 1229-1245. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>

#### References:

1. Li, S., & Gu, X. (2023). A risk framework for human-centered artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society*, 26(1), 187-202. [https://doi.org/10.30191/ETS.202301\\_26\(1\).0014](https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0014)
2. Namaziandost, E., & Rezai, A. (2024). Editorial–Volume 25, Issue 3 Special Issue: Artificial Intelligence in Open and Distributed Learning: Does It Facilitate or Hinder Teaching and Learning?.
3. Tang, C. (2023). Innovation of Ideological and Political Education Based on Artificial Intelligence Technology with Wireless Network. *Eai Endorsed Transactions on Scalable Information Systems*, 10(6). <http://dx.doi.org/10.4108/eetsis.3829>
4. Xiaoyang, H., Junzhi, Z., Jingyuan, F., & Xiuxia, Z. (2021). Effectiveness of ideological and political education reform in universities based on data mining artificial intelligence technology. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 40(2), 3743-3754.
5. Long, Haitao (2021). Institutio taxatio reformationis in aetate intellegentiae artificialis: occasiones, difficultates et electionem semitae. Exem, 11. (in Chinese).
6. Zhang, L. (2024). Application prospect and risk analysis of generative artificial intelligence technology in higher education. <https://doi.org/10.61784/ejst3010>
7. Cai, J., & Qian, X. (2021). Effect of new ICTs on vocational education in China: A case study of Wuxi Vocational Institute of Commerce. *Business Innovation with New ICT in the Asia-Pacific: Case Studies*, 233-253. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7658-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7658-4_11)
8. Chiu, T. K., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
9. Ruiz-Rojas, L. I., Acosta-Vargas, P., De-Moreta-Llovet, J., & Gonzalez-Rodriguez, M. (2023). Empowering education with generative artificial intelligence tools: Approach with an instructional design matrix. *Sustainability*, 15(15), 11524. <https://doi.org/10.3390/su151511524>

10. Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational philosophy and theory*, 53(12), 1229-1245. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>

Работа поступила  
в редакцию 02.08.2024 г.

Принята к публикации  
11.08.2024 г.

*Ссылка для цитирования:*

Ван Цзиньяо Применение и оценка эффективности искусственного интеллекта в персонализированном обучении // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №9. С. 349-357. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/106/38>

*Cite as (APA):*

Wang, Jingyao (2024). Application and Evaluation of the Effectiveness of Artificial Intelligence in Personalized Learning. *Bulletin of Science and Practice*, 10(9), 349-357. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/106/38>