Научный поиск: личность, образование, культура. 2026. № 2. С. 2–8.
Scientific search: personality, education, culture. 2026. No. 2. Pp. 2–8.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 004.89
ББК 74.202.9
DOI: 10.54348/SciS.2026.2.1

Кастомизация образовательного процесса с использованием технологий искусственного интеллекта

Наталия Александровна Сахарова[1], Дмитрий Александрович Смирнов[2]
[1,2] Ивановский государственный политехнический университет, Иваново, Россия
[1] nata1_77@bk.ru, ORCID ID: 0000-0002-2947-3552, SPIN: 8688-7101
[2] d-smirnov@mail.ru, ORCID ID: 0009-0005-2029-4653, SPIN: 8816-6860

Аннотация. Статья посвящена исследованию перспектив кастомизации образовательного процесса через использование технологий искусственного интеллекта (ИИ). В работе рассматриваются актуальные подходы к индивидуализации обучения, опирающиеся на применение ИИ и принципы педагогического проектирования. Авторами демонстрируются возможности использования ИИ для создания адаптивных обучающих систем, способствующих повышению уровня удовлетворенности всех субъектов образовательного процесса, включая учащихся, педагогов и работодателей. На примере дисциплин гуманитарного цикла, реализуемых в Ивановском государственном политехническом университете (ИВГПУ), раскрываются преимущества внедрения этих технологий. Основное внимание в статье уделено анализу преимуществ применения ИИ в контексте компетентностного подхода, направленного на формирование у студентов необходимых компетенций, включающих знания, умения и навыки. Рассматриваются вопросы оценки результатов обучения и критерии их достижения, что позволяет глубже понять потенциал ИИ-технологий в образовательной среде.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательный процесс, педагогический дизайн, кастомизация, образовательная программа.

Для цитирования: Сахарова Н.А., Смирнов Д.А. Кастомизация образовательного процесса с использованием технологий искусственного интеллекта // Научный поиск: личность, образование, культура. 2026. № 2. С. 2–8. https://doi.org/10.54348/SciS.2026.2.1

PEDAGOGICAL SCIENCES

Original article

Customization of the educational process using artificial intelligence technologies

Nataliya A. Sakharova[1], Dmitry A. Smirnov[2]
[1,2] Ivanovo State Polytechnic University, Ivanovo, Russia
[1] nata1_77@bk.ru, ORCID ID: 0000-0002-2947-3552, SPIN: 8688-7101
[2] d-smirnov@mail.ru, ORCID ID: 0009-0005-2029-4653, SPIN: 8816-6860

Abstract. The article is devoted to exploring the prospects of customizing the educational process through the use of artificial intelligence (AI) technologies. The study examines current approaches to individualized learning based on AI applications and pedagogical design principles. The authors demonstrate the potential for using AI to create adaptive learning systems that enhance satisfaction levels among all participants in the educational process, including students, educators, and employers. Using the example of humanities disciplines implemented at Ivanovo State Polytechnic University (ISPU), the advantages of implementing these technologies are revealed. The main focus of the article is on analyzing the advantages of applying AI within a competency-based approach aimed at developing essential competencies among students, encompassing knowledge, skills, and abilities. Issues related to assessing

© Сахарова Н.А., Смирнов Д.А., 2026

learning outcomes and criteria for their achievement are also discussed, providing deeper insights into the potential of AI technologies in the educational environment.

Keywords: artificial intelligence, educational process, pedagogical design, customization, educational program.

For citation: Sakharova N.A., Smirnov D.A. Customization of the educational process using artificial intelligence technologies. *Nauchnyj poisk: lichnost', obrazovanie, kul'tura = Scientific search: personality, education, culture.* 2026. No. 2. Pp. 2–8. (In Russ). https://doi.org/10.54348/SciS.2026.2.1

Актуальность исследования. Современный мир требует гибких и адаптивных подходов к образованию, способных максимально учесть потребности студентов и потенциальных работодателей. Это требует акцентировать внимание на индивидуальной траектории обучения, способствующей повышению мотивации и вовлеченности обучающихся. В условиях глобальной цифровизации традиционные подходы в системе образования уступают место новым технологиям, в том числе базирующимся на применении искусственного интеллекта (ИИ). Новые подходы предоставляют мощные инструменты для:

– кастомизации образовательного процесса, позволяя создавать индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося;

– автоматизированной оценки знаний и умений студентов, обеспечивая объективность и оперативную обратную связь;

– адаптивного обучения, подстраивая сложность заданий и темп подачи материала под уровень подготовки;

– прогнозирования успеваемости и выявления потенциальных трудностей у обучающихся, что помогает своевременно корректировать учебный план;

– создания интерактивных учебных материалов, повышающих вовлеченность и эффективность усвоения информации в общей концепции педагогического дизайна [Валиева, 2020; Григорьев, 2020; Иванченко, 2022; Карачурина, 2019].

Проведённое исследование базируется на понимании сущности педагогического дизайна как систематического метода разработки результативных учебных программ. Основная цель педагогического дизайна заключается в том, чтобы создать структурированный и целенаправленный образовательный опыт, который обеспечит максимальное усвоение знаний и навыков. Кастомизация же подразумевает подстройку образовательного процесса под индивидуальные потребности и характеристики каждого отдельного студента. В этом смысле кастомизация и педагогический дизайн тесно взаимосвязаны, поскольку оба подхода стремятся сделать обучение более эффективным и ориентированным на конкретного обучающегося [Ли Япзюань, 2021; Лопанова, 2021; Перепеч, 2020; Федоров, 2023].

На рисунке 1 приведена схема, отражающая взаимодействие этапов кастомизации образовательного процесса с применением технологий ИИ.

Так, на стартовом уровне – анализе исходных данных – ИИ позволяет управлять процессом мониторинга, обработки запросов со стороны потенциальных работодателей, обучающихся и представителей вуза. Далее ИИ с учетом заложенных в архитектуру нейронной сети дискриминаторов выводит на уровень диагностики с целью оптимизации содержания образовательной программы с ее отдельными дисциплинами, их результатами и критериями оценивания обучающихся, направленными на приобретение конкретного набора знаний, умений и навыков.

Таким образом, формируется база скорректированных данных, позволяющих на последующих стадиях более четко, логично и содержательно разработать:

– адаптивные образовательные программы с требуемым набором компетенций под конкретное направление подготовки обучающихся, оценочных средств и критериев, которые приведут к прогнозируемым результатам обучения;

– системы повышения компетентности преподавателей за счет применения технологии ИИ, в частности, GigaChat, ChatCPT, DeepSeek и др., для составления персонализированных запросов (промптов) с целью решения конкретных задач.

Предмет конкретного исследования обусловлен тем, что приведённые в научной литературе примеры использования ИИ в образовательном процессе чаще всего встречаются в изучении русского и иностранных языков, а также в математике и естественных науках [Аль-Кайси, 2019; Гурова, 2022; Сысоев, 2024]. Эти сферы традиционно являются первыми кандидатами для внедрения новых технологий за счет высокой степени структурированности и доступности данных, используемых для промптов и ведения диалога с ИИ. В области социальных наук, предполагающих целостный взгляд на общество, подобные исследования пока не проводились.

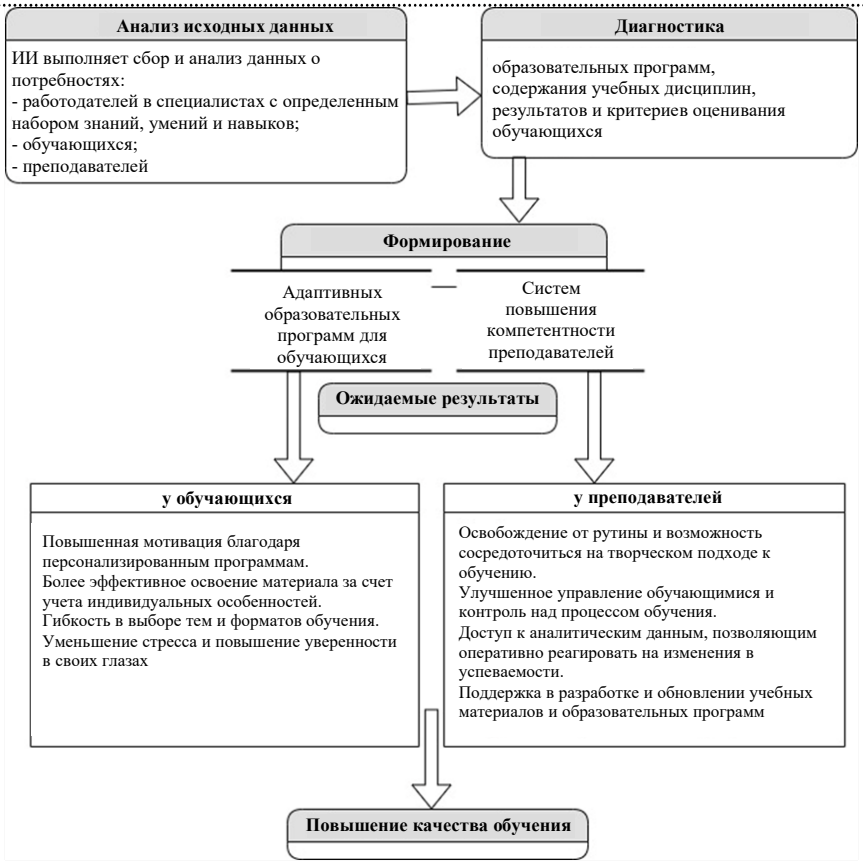


Рисунок 1. Организация стадийности процесса кастомизации образовательного процесса с использованием ИИ
Figure 1. Organization of the stages of the process of customization of the educational process using AI

Кроме того, применение ИИ для создания образовательных программ вузов технического направления становится также все более актуальным. Это связано с тем, что технические специальности требуют приобретение глубоких навыков (deep skills) понимания сложных систем и процессов, адресно ориентированных на будущую сферу деятельности. Дисциплины потоковой формы преподавания, например, так называемого «ядерного» блока, ориентированные на разные направления подготовки, не всегда позволяют переложить набор формируемых компетенций обучающихся под профессиональные требования, а значит, снижают вовлеченность и мотивированность к процессу обучения. В связи с этим применение ИИ позволяет не столько автоматизировать задачи в процессе преподавания, сколько кастомизированно с учетом специфики конкретного направления подготовки выйти на лучший результат обучения за счет персонализации образовательного контента.

В настоящей статье авторами предложен принцип разработки архитектуры образовательного продукта на примере двух преподаваемых дисциплин ИВГПУ:

– Социология (Б1.О.01.05) – для бакалавров 2 курса направления подготовки: 08.03.01 «Строительство», направленность «Промышленное и гражданское строительство», модуль в РУП «Образовательная часть – опорная часть», количество часов – 16 ч. контактной работы, 48 ч. – самостоятельной работы;

– Защита интеллектуальной собственности – для магистрантов 1 курса программы магистратуры 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», направленность «Дизайн и производство современной одежды», модуль в РУП «Образовательная часть – гуманитарный блок», количество часов – 28 ч контактной работы, 36 ч – самостоятельной работы.

Цель работы заключается в разработке:

1) правильной структуры текстового промпта для результата оценивания в формате «Действие + Объект + Контекст» с учетом уровня образования по таксономии Блума;

2) оценочного средства, максимально отвечающего ожидаемому результату.

Методы и организация исследования. На первом этапе сформирована база исходных данных согласно ФГОС, ООП и РПД дисциплины, разработан скиллсет обучающихся в рамках приобретаемых ключевых навыков (таблица 1).

Таблица 1. База исходных данных по дисциплине, скиллсет обучающегося
Table 1. Base of initial data on the discipline, skill set of the student

Описание образовательного продукта	Дисциплина «Социология»	Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности
Целевая аудитория	Обучающиеся бакалавриата 2 курса. Направление подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность «Промышленное и гражданское строительство»	Обучающиеся магистратуры 1 курса. Программа магистратуры 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», направленность «Дизайн и производство современной одежды»
Роль дисциплины в программе подготовки обучающегося	Формирование научного понимания современного общества. Создание междисциплинарной основы, необходимой для успешного освоения других социально-гуманитарных курсов, связанных со строительством, такими как управление проектами, экология и безопасность труда. Развитие критического мышления и аналитических способностей, необходимых для эффективного решения профессиональных задач	Приобретение знаний правовых основ защиты объектов интеллектуальной собственности (ИС) в индустрии моды, практических навыков защиты результатов интеллектуальной деятельности (РИД), возникающих в результате изучения учебных дисциплин, в рамках проектной и научной деятельности, умений осуществлять правовую охрану объектов ИС, их коммерциализацию и трансформацию в производственный сектор
Связь дисциплины с другими дисциплинами образовательной программы	Дисциплина базируется на результатах, полученных при изучении следующих дисциплин: «История России», «Основы российской государственности», «Правовая культура» Социология является теоретико-методологической основой для последующего изучения курсов «Психология», «Философия»	Дисциплина базируется на результатах, полученных при изучении дисциплин специального блока: «САПР АССОЛЬ: Цифровые решения конструкторской подготовки швейного производства», «Современные методы антропометрических исследований в конструировании одежды», «Научно-технический семинар. Мировая практика в конструировании одежды»
Набор навыков обучающегося по итогам изучения дисциплины в формате ключевых навыков	1) способность понимать основные категории и модели социологии, ключевые социологические концепции; 2) способность применять различные подходы к интерпретации социологических категорий; 3) способность понимать социальные типы и классификации обществ; 4) способность анализировать степень влияния социальной мобильности и миграции на современное общество; 5) способность применять базовые методы социологических исследований для решения конкретных задач; 6) способность управлять социальными конфликтами	1) способность анализировать законодательные нормы в области ИС; 2) умение разрабатывать стратегии защиты интеллектуальных прав на разрабатываемые РИД в индустрии моды; 3) формирование навыков оформления заявительских документов на регистрацию интеллектуальных прав на РИД; 4) способность осуществлять передачу интеллектуальных прав в рамках лицензионных соглашений для трансфера РИД в промышленный сектор; 5) способность трансформировать РИД в минимально-жизнеспособный продукт в формате стартапа
Формируемые компетенции (на примере одной) согласно ФГОС	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Способен осуществлять отбор и анализ патентной и другой научно-технической информации, необходимой на различных стадиях конструирования изделий легкой промышленности, проводить сравнительный анализ и оценку эстетического и технического уровня аналогичной отечественной и зарубежной продукции
Перечень формируемых навыков, умений и знаний по ФГОС	**Знать:** основные социологические категории и подходы к их интерпретации, системные характеристики общества, включая типы и классификации обществ. **Уметь:** применять понятия и методы социологии для анализа и оценки различных социальных явлений, событий и тенденций и организовывать свою деятельность с учётом текущих социокультурных изменений. **Владеть**: навыками применения комплексного подхода к анализу общественных проблем с использованием базовых методов, навыками разрешения социальных конфликтов	**Знать**: методы анализа и виды патентной и другой научно-технической информации, используемой при конструировании изделий легкой промышленности. **Уметь**: осуществлять отбор и анализ патентной и другой научно-технической информации, необходимой на различных, этапах конструирования изделий легкой промышленности. **Владеть**: навыками проведения сравнительного анализа и оценки эстетического и технического уровня продукции

На следующем этапе выполнена разработка текстового промпта для генерирования в GigaChat результата оценивания по дисциплине с использованием дескрипторов (таблица 1). В структуру промпта введены:

– информация о направлении подготовки / программы магистратуры;

– название дисциплины;

– дескриптор, например, «Знание»;

– формула определения результата оценивания РО = «Действие + Объект + Контекст», например, *РО = анализировать + патентную и научно-техническую документацию + в области конструирования изделий легкой промышленности*;

– уровни обучения по таксономии Блума

(запоминание, понимание, применение, анализ, оценка, создание) [Смирнов, Сахарова, 2025].

Использование таксономии Блума в предлагаемой концепции кастомизации образовательного процесса с применением ИИ позволяет создавать высокоэффективные и персонализированные учебные программы. Это способствует развитию критического мышления, креативности и самостоятельности у обучающихся, а также обеспечивает непрерывный мониторинг их прогресса и своевременную коррекцию траектории обучения.

Анализ результатов исследования. Для примера из всего массива сгенерированных результатов в таблице 2 приведены данные по уровню «Оценка». Этот уровень позволяет выявить у студентов именно не столько мягкие (soft skills), сколько глубокие навыки (deep skills) дисциплины. Выбор для разработки результата оценивания и оценочных средств по дисциплине как раз этого уровня обусловлен также следующими факторами:

1) развитие критического мышления – данный уровень предполагает, что студенты уже не просто оперируют набором знаний и понимают, как его применить, но и самостоятельно могут оценить их значимость для конкретной ситуации;

2) готовность к профессиональной деятельности – уровень «Оценка» ориентирует обучающихся к пониманию того, насколько созданный ими продукт или полученный результат соответствует принятым в определенной сфере деятельности нормам и требованиям;

3) формирование профессиональных компетенций – «Оценка» требует синтеза знаний из различных областей, применяемых, например, в реализации междисциплинарных проектов. Это значит, что результат оценивания от общего должен быть переведен к частному, т.е. учитывать профессиональные требования с акцентом на кастомизацию образовательного процесса под конкретное направление подготовки.

Таблица 2. Примеры генеративных результатов оценивания дисциплин и оценочных средств
Table 2. Examples of generative results of assessment of disciplines and assessment tools

Дисциплина	Результат оценивания по уровню «Оценка»	Рекомендуемые оценочны средства
Социология	Оценивает влияние социальных факторов на развитие строительного сектора, используя социологические данные	**Количественные:** Количественный анализ данных, где студент проводит статистический анализ собранных данных, чтобы оценить влияние социальных факторов на строительный сектор. Это может включать использование таких инструментов, как SPSS или Excel для обработки данных. **Качественные:** Эссе с критическим анализом данных, в котором студент пишет эссе, где оценивает влияние социальных факторов на строительный сектор, опираясь на социологические данные. Это позволяет оценить глубину понимания и способность критически мыслить
	Сравнивает эффективность различных социологических методик для решения практических задач в строительстве, последствий строительных проектов	**Количественные:** Тестирование на основе кейсов, где обучающимся предлагаются конкретные ситуации (кейсы), требующие выбора наиболее подходящей социологической методики. Результаты тестирования будут выражены в процентах правильных ответов **Качественные:** Кейсы с аналитическими выводами, в которых решают практические задачи, сравнивая эффективность разных социологических методик. Этот метод помогает оценить их способность к анализу и сравнению
	Прогнозирует возможные социальные последствия реализации строительных проектов с учетом социокультурных изменений	**Количественные:** Оценочный тест с множественным выбором, когда обучающемуся предлагается пройти тест, содержащий вопросы с несколькими вариантами ответов, касающиеся прогнозирования социальных последствий строительных проектов. Количество правильных ответов будет являться показателем успешности **Качественные:** Проектный отчет с прогнозами, в котором прогнозируются социальные последствия строительных проектов. Здесь оценивается как качество анализа и выводов, так и структурированность и полнота представленного отчета
Защита интеллектуальной собственности	Оценивает соответствие РИД в области конструирования изделий легкой промышленности действующим нормам законодательства об ИС	**Количественные:** Тест на знание норм законодательства и стандартов в области интеллектуальной собственности **Качественные:** Письменная работа, в которой студенты анализируют конструкцию реального или гипотетического изделия легкой промышленности и оценивают её соответствие текущим законодательным нормам ИС и определяют соответствие изделия объекту патентного права
	Анализирует риски нарушения прав ИС при использовании уникальных элементов дизайна, в том числе созданных ИИ	**Количественные:** Анализ кейсов, связанных с нарушением прав ИС в дизайне и конструировании одежды **Качественные:** Презентация или устный доклад, в котором студенты представляют результаты анализа потенциальных рисков нарушения интеллектуальных прав при использовании уникальных элементов дизайна, конструктивного решения в изделиях легкой промышленности, либо результатов генерирования художественных образов ИИ
	Разрабатывает стратегию защиты ИС для нового изделия, включая авторский бренд, товарный знак	**Количественные:** Тестовое задание по защите средств индивидуализации и знаний законодательных норм в области промышленной собственности **Качественные:** Проектная работа, в которой студенты разрабатывают детальную стратегию защиты РИД для нового изделия легкой промышленности, включая анализ конкурентов, патентные исследования и учет особенностей фирменного стиля и бренда

В ходе детальной проработки содержания промптов нейросеть стала предлагать смешанный характер РО, объединяющий качественные и количественные средства оценивания. Это можно обозначить как момент «улавливания» нейросетью специфики дисциплины и выстраивания комфортного диалога в системе «ИИ – преподаватель». Например, для РО (таблица 2) «Разрабатывает стратегию защиты интеллектуальной собственности для нового изделия, авторский бренд, товарный знак» ИИ предложил следующие смешанные формы оценивания:

1. Кейс: студенты решают небольшие задачи, связанные с защитой интеллектуальной собственности, которые имитируют реальные ситуации. Преподаватель оценивает скорость и точность принятия решений, а также качество предложенных решений.

2. Тестирование: быстрое тестирование может быть использовано для проверки знаний и навыков. Преподаватель получает моментальное представление о результатах, что облегчает процесс оценки.

3. Портфолио: студенты собирают в портфолио все материалы, включая план защиты интеллектуальной собственности, презентационные материалы, рефлексию, а также любые другие виды контента, подтверждающие их работу.

4. Финальная презентация: студенты защищают свой проект перед комиссией, состоящей из преподавателей и экспертов, которые оценивают общую стратегию, ее реализацию и соответствие ожиданиям.

Представленные примеры иллюстрируют адаптивность ИИ к механизмам формирования результатов оценивания и подчеркивают эффективность использования нейросетевых моделей в образовательном процессе. При схожих параметрах цели обучения – глубокое овладение навыками предмета обучения (deep skills) – для каждой из рассмотренных дисциплин, кастомизация образовательного процесса обнаруживает себя в момент улавливания ИИ особенностей формируемых компетенций в отношении конкретного направления подготовки. Это позволяет нейросетям предлагать особые варианты результатов оценивания с учетом специфики и требований к уровню профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся.

Выводы. Технологии ИИ являются мощным инструментом для кастомизации образовательного процесса, обеспечивая гибкость, адаптивность и персонализацию обучения. Применение таксономии Блума и структурированных промптов позволяет эффективно формировать профессиональные компетенции и объективно оценивать результаты обучения. Смешанные методы оценивания, ориентированные на качественные и количественные критерии, способствуют развитию критического мышления и готовности обучающихся к решению реальных профессиональных задач. Однако внедрение ИИ в образовательный процесс требует дальнейшего развития цифровой инфраструктуры вузов и повышения цифровых компетенций преподавателей.

Список источников

Аль-Кайси А.Н., Архангельская А.Л., Руденко-Моргун О.И. Интеллектуальный голосовой помощник Алиса на уроках русского языка как иностранного (уровень А1) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12, Вып. 2. С. 239–244. https://doi.org/10.30853/filnauki.2019.2.52

Валиева Р.Р. Индивидуализация образования и проблемы проектирования индивидуальных траекторий личностно-профессионального развития в среднем профессиональном образовании // Студенческая наука и XXI век. 2020. Т. 17, № 1–2 (19). С. 276–279.

Григорьев С.Г., Сабитов Р.А., Смирнова Г.С., Сабитов Ш.Р. Концепция формирования и развития цифровой интеллектуальной экосистемы смешанного университетского образования // Информатика и образование. 2020. №5(314). С.15–23.

Гурова Е.П. Использование технологий искусственного интеллекта в практике преподавания русского языка как иностранного // Русский тест: теория и практика. 2022. Т. 8, № 1. С. 43–47.

Иванченко И.Я. Кастомизация как инструмент индивидуализации обучения в условиях интеграции образовательных организаций // Сервис в России и за рубежом. 2022. Т.16, № 313 (100). С.123–132.

Карачурина Г.Г., Тырова А.С. Кастомизация в образовании как фактор повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда // Аллея науки. 2019. Т. 1, № 11 (38). С. 163–166.

Ли Яцзюанью. Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования // Профессиональное образование и общество. 2021. № 3 (39). С. 208–212.

Лопанова Е.В., Савина Н.В. Соотношение понятий персонализация, персонификация и кастомизация образования // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72-4. С. 181–184.

Перепеч Д.А. Кастомизация образовательных траекторий и другие современные подходы в образовании // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2020. Т. 1. С. 505–507.

Смирнов Д.А., Сахарова Н.А. Педагогический дизайн моделей преподавания с применением технологий искусственного интеллекта: сравнительный анализ // Проблемы современного педагогического образо-

вания. 2025. Вып. 87. Ч.2. С. 387 – 391.

Сысоев П.В., Филатов Е.М. Технологии искусственного интеллекта в обучении русскому языку как иностранному // Русистика. 2024. Т. 22, № 2. С. 300–317. http://doi.org/10.22363/2618-8163-2024-22-2-300-317

Федоров А. А., Куркин С. А., Храмова М. В., Храмов А. Е. Нейротехнологии и искусственный интеллект как ключевые факторы кастомизации жизненно-образовательного маршрута // Информатика и образование. 2023. № 38(3). С. 5–15. https://doi.org/10.32517/02340453-2023-38-3-5-15

References

Al-Qaisi A.N., Arkhangelskaya A.L., Rudenko-Morgun O.I. Intelligent voice assistant Alice in Russian as a foreign language lessons (level A1). *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki = Philological sciences. Theoretical and Practical Issues*. 2019. Vol. 12, Issue. 2. Pp. 239–244. (In Russ). https://doi.org/10.30853/filnauki.2019.2.52

Valieva R.R. Individualization of education and problems of designing individual trajectories of personal and professional development in secondary vocational education. *Studencheskaya nauka i XXI vek = Student science and the 21st century*. 2020. Vol. 17, No. 1–2 (19). Pp. 276 – 279. (In Russ).

Grigoriev S.G., Sabitov R.A., Smirnova G.S., Sabitov Sh.R. The concept of formation and development of a digital intellectual ecosystem of mixed university education. *Informatika i obrazovanie = Computer Science and Education*. 2020. No. 5 (314). Pp. 15–23. (In Russ).

Gurova E.P. Use of artificial intelligence technologies in the practice of teaching Russian as a foreign language. *Russkij test: teoriya i praktika = Russian test: theory and practice*. 2022. Vol. 8, No. 1. Pp. 43–47. (In Russ).

Ivanchenko I.Ya. Customization as a tool for individualization of learning in the context of integration of educational organizations. *Servis v Rossii i za rubezhom = Service in Russia and abroad*. 2022. Vol. 16, No. 313 (100). Pp. 123–132. (In Russ).

Karachurina G.G., Tyrova A.S. Customization in Education as a Factor in Increasing the Competitiveness of Graduates in the Labor Market. *Alleya nauki = Alley of Science*. 2019. Vol. 1. No. 11 (38). Pp. 163–166. (In Russ).

Li Yajuanyu. Professional Development of a Teacher in the Context of Digitalization of Education. *Professional'noe obrazovanie i obshchestvo = Professional Education and Society*. 2021. No. 3 (39). Pp. 208–212. (In Russ).

Lopanova E.V., Savina N.V. The Relationship between the Concepts of Personalization, Personification, and Customization of Education. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of Modern Pedagogical Education*. 2021. No. 72-4. Pp. 181–184. (In Russ).

Perepech D.A. Customization of Educational Trajectories and Other Modern Approaches in Education. *Sovremennoe obrazovanie: soderzhanie, tekhnologii, kachestvo = Modern Education: Content, Technologies, Quality*. 2020. Vol. 1. Pp. 505–507. (In Russ).

Smirnov D.A., Sakharova N.A. Pedagogical design of teaching models using artificial intelligence technologies: a comparative analysis. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of modern pedagogical education*. 2025. Issue 87. Pt. 2. Pp. 387–391. (In Russ).

Sysoev P.V., Filatov E.M. Artificial intelligence technologies in teaching Russian as a foreign language. *Rusistika = Russian studies*. 2024. Vol. 22, No. 2. Pp. 300–317. (In Russ). http://doi.org/10.22363/2618-8163-2024-22-2-300-317

Fedorov A. A., Kurkin S. A., Khramova M. V., Khramov A. E. Neurotechnology and artificial intelligence as key factors in customizing the life-educational route. *Informatika i obrazovanie = Informatics and education*. 2023. No. 38(3). Pp. 5–15. (In Russ). https://doi.org/10.32517/02340453-2023-38-3-5-15

Статья поступила в редакцию 29.05.2025; одобрена после рецензирования 27.06.2025; принята к публикации 27.02.2026.

The article was submitted 29.05.2025; approved after reviewing 27.06.2025; accepted for publication 27.02.2026.