

Персонализированное обучение на основе технологий искусственного интеллекта: насколько готовы современные студенты к новым возможностям получения образования

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-51-71

Сысоев Павел Викторович – д-р пед. наук, профессор, руководитель Научного центра Российской академии образования, SPIN-код: 2943-7230, ORCID: 0000-0001-7478-7828, psysoyev@yandex.ru

Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

Адрес: Россия, 392000, Тамбов, Интернациональная, 33

***Аннотация.** Одно из ключевых достоинств интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образование заключается в создании на их основе условий для реализации модели персонализированного обучения – системы обучения и развития потенциала личности, при которой обучающийся выступает основным субъектом учебного процесса и в соответствии с индивидуальными способностями, интересами и потребностями осуществляет отбор содержания обучения и выбор методов, приёмов, средств обучения, определяет темп овладения учебным материалом и берёт на себя ответственность за процесс и результат обучения. Вместе с тем готовность обучающихся использовать персонализированную форму обучения будет во многом определять его эффективность. Цель исследования – определить готовность студентов российских вузов к персонализированному обучению посредством инструментов ИИ. На основе анализа научной литературы были предложены смысловые компоненты персонализированного обучения: а) субъектность обучающихся; б) партнёрство; в) доминирование проблемных заданий; г) темп; д) адаптивность и е) обратная связь. Для определения готовности студентов к персонализированному обучению было проведено онлайн-анкетирование. В качестве респондентов выступили 1211 студентов из 38 вузов РФ. Результаты анкетного опроса свидетельствуют о том, что на современном этапе около 50% студентов используют ИИ для решения разных учебных задач. Относительно готовности к персонализированному обучению мнения студентов разделились. Около 45–60% респондентов выразили готовность к такому обучению, 25–30% опрошенных – нейтральное и 5–10% отрицательное отношение по большинству вопросов. Полученные данные свидетельствуют о том, что на текущий момент персонализированное обучение не может быть массовым. Далеко не все студенты российских вузов полностью представляют сущность и потенциал персонализированного обучения, готовы и желают выступать субъектами учебного процесса, несущими полную ответственность за процесс и результат обучения. Персонализированное обучение предъявляет новые требования к педагогам, функция которых заключается в подготовке обучающихся к взаимо-*

действию с ИИ, адекватной оценке своих способностей, формулированию цели обучения, проверке материалов обратной связи от генеративного ИИ, построению индивидуальной траектории обучения, определению темпа обучения, осуществлению отбора содержания, средств и методов обучения, рефлексии своей учебно-познавательной деятельности и т. п.

Ключевые слова: искусственный интеллект, персонализированное обучение, высшая школа, учебная автономия, готовность студентов

Для цитирования: Сысоев П.В. Персонализированное обучение на основе технологий искусственного интеллекта: насколько готовы современные студенты к новым возможностям получения образования // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 2. С. 51–71. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-51-71

Personalized Learning Based on Artificial Intelligence: How Ready Are Modern Students for New Educational Opportunities

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-51-71

Pavel V. Sysoyev – Dr. Sci. (Education), Professor, Director, Russian Academy of Education Research Center, SPIN-code: 2943-7230, ORCID: 0000-0001-7478-7828, psysoyev@yandex.ru
Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia

Address: 33, Internatsyonalnaya str., Tambov, 392 000, Russian Federation

Abstract. One of the key advantages of integrating artificial intelligence (AI) technologies into education is the creation of conditions for the implementation of a personalized learning model – a system developing individual potential, in which the learner is the main subject of the educational process and, in accordance with individual abilities, interests and needs, selects the educational content and chooses methods, techniques, and means of teaching, determines the pace of mastering the educational material and takes responsibility for the process and outcome of the learning. At the same time, the readiness of students to use a personalized form of learning will largely determine its effectiveness. The goal of the study is to determine the readiness of Russian university students for personalized learning based on AI tools. Based on the analysis of academic literature, the following semantic components of personalized learning were proposed: a) student subjectivity; b) partnership; c) dominance of problem-solving assignment; d) pace; e) adaptability, and f) feedback. An online survey was conducted to determine the students' readiness for personalized learning. The respondents were 1,211 students from 38 Russian universities. The results of the questionnaire survey indicate that at the present stage about 50% of students use AI to solve various educational tasks. The opinions of students were divided regarding their readiness for personalized learning. About 45–60% of respondents expressed their readiness for such learning, 25–30% of respondents were neutral and 5–10% had a negative attitude on most issues. The data obtained indicate that at the present time, personalized learning cannot be widespread. Not all students of Russian universities fully understand the essence and potential of personalized learning, are ready and willing to act as subjects of the educational process, bearing full responsibility for the process and outcome of learning. Personalized learning places new demands on teachers, whose function is to prepare students for interaction with AI, adequately assess their abilities, formulate the goal of learning, check feedback materials from generative AI, build an individual learning trajectory, determine the pace of learning, select the content, means and methods of teaching, reflection, etc.

Keywords: artificial intelligence, personalized learning, higher education, learner's autonomy, student readiness

Cite as: Sysoyev, P.V. (2025). Personalized Learning Based on Artificial Intelligence: How Ready Are Modern Students for New Educational Opportunities. *Vysshee obrazovanie v Rossii= Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 2, pp. 51-71, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-51-71 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

Настоящий этап развития общества характеризуется процессами динамичного развития технологий искусственного интеллекта (ИИ) и их интеграции в различные сферы жизнедеятельности человека. Такая тенденция инновационного развития нашла отражение во многих федеральных нормативных документах, определяющих векторы развития всех секторов экономики страны. В частности, в Стратегии научно-технологического развития РФ одним из государственных приоритетов на период до 2035 г. определяется «переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта»¹. В Национальной стратегии развития ИИ на период до 2030 г. в качестве основных целей развития страны определяются «обеспечение роста благосостояния и качества жизни её населения, обеспечение национальной безопасности и правопорядка, достижение устойчивой конкурентоспособности российской экономики, в том числе лидирующих позиций в мире в области искусственного интеллекта»².

Наука и образование, находящиеся на фронтире технологического прогресса, не могли остаться в стороне от решения вопросов развития и интеграции ИИ. В перечень приоритетных научных направлений, определённых распоряжением Правительства РФ, включено направление 5.7.8.3 «Научные основы применения технологий искусственного интеллекта для персонализации образования и построения индивидуальных образовательных траекторий с учётом когнитивных и личностных особенностей»³.

Эти и другие нормативные документы, регламентируя интеграцию технологий ИИ и разработанных на их основе инструментов ИИ в образование, определяют необходимость в изучении дидактического потенциала ИИ в организации персонализированного обучения по индивидуальным образовательным траекториям в соответствии с интересами, потребностями и способностями обучающихся. Социальный заказ на разработку методологии и методик обучения на основе ИИ, с одной стороны, и стремление учёных и педагогов-практиков модернизировать существующие методы обучения профильным дисциплинам и улучшить результаты освоения студентами основных профессиональных образовательных программ, с другой, послужили стимулом для проведения теоретических и эмпирических исследований,

¹ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (в редакции Указа Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 12.11.2024).

² Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 г. (в редакции Указа Президента РФ от 15 февраля 2024 г. № 124). URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102608394> (дата обращения: 12.11.2024).

³ Программа фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021-2030 гг.) (в редакции распоряжений Правительства РФ от 21 апреля 2022 г. № 966-р, от 22 июля 2024 г. № 1955-р). URL: <http://ips.pravo.gov.ru/?docbody=&prevDoc=102540386&backlink=1&&nd=102982731> (дата обращения: 12.11.2024).

посвящённых использованию конкретных инструментов ИИ в обучении.

Анализ корпуса научных работ последних лет свидетельствует о широком спектре рассматриваемых учёными вопросов, имеющих прямое отношение к использованию ИИ в образовании. В частности, предметом исследования в работах авторов выступали вопросы разработки методологии обучения на основе ИИ [1], этические аспекты использования средств генеративного ИИ в обучении [2; 3], разработка методик формирования профессиональных компетенций у будущих филологов и лингвистов [4–6], медиков [7], экономистов [8], юристов [9], дизайнеров [10], инженеров [11] и т. п. на основе ИИ. При этом многие авторы отмечали, что ключевым элементом применения технологий искусственного интеллекта в обучении выступает *персонализация* и возможность построения индивидуальных траекторий обучения с учётом интересов, личностных и профессиональных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся. Индивидуальная практика студентов с конкретными инструментами ИИ осуществляется внеаудиторно в удобных для пользователей времени и месте. Кроме того, многие инструменты ИИ способны адаптировать сложность учебного материала и интенсивность обучения в соответствии с когнитивными возможностями обучающегося и уровнем его овладения дисциплиной, а также предоставлять адресную обратную связь (оценочную, информационно-справочную и т. п.) [12; 13].

Вместе с тем реализация модели персонализированного обучения на современном этапе вызывает ряд вопросов: от разного понимания учёными дидактического наполнения этого понятия до готовности современных студентов к персонализированному обучению на основе инструментов ИИ. Данные обстоятельства обусловили актуальность настоящего исследования, целью которого выступает определение готовности студентов к персонализированному обучению на основе инструментов ИИ.

Достижение поставленной цели включало решение следующих исследовательских задач:

- 1) определить дидактическое содержание термина «персонализированное обучение»;
- 2) разработать анкету для выявления готовности студентов к персонализированному обучению на основе инструментов ИИ;
- 3) провести онлайн-анкетирование студентов российских вузов, анализ и обсуждение полученных данных.

Обзор литературы

Основным понятием в данной работе выступает «персонализированное обучение». Следует отметить, что за последние годы появилось много работ, в которых учёные предлагали разные определения этого понятия. В частности, оно трактовалось как «педагогический подход, который адаптирует содержание обучения, темп и оценку для удовлетворения конкретных потребностей каждого учащегося» [14], «обучение, адаптированное к конкретным образовательным потребностям, предпочтениям и интересам различных учащихся» [15], «подход, позволяющий адаптировать обучение и содержание к уникальным потребностям и предпочтениям отдельных учащихся» [16, с. 8], «педагогический подход, который адаптирует обучение к индивидуальным потребностям, способностям и интересам учащихся» [17, с. 11515], «обучение, в котором у ученика есть возможность выбирать содержание (из предложенного), темп, а в некоторых случаях и место обучения и формат заданий на основе своей цели обучения, личностных особенностей и интересов, а также рекомендаций электронной системы и/или преподавателя» [18, с. 212]. В своих работах Е.И. Казакова [19; 20] акцентирует внимание на том, что целью персонализации выступает максимальное развитие *образовательного и личностного потенциала* каждого обучающегося. Анализ этих и других определений понятия свидетельствует о том, что в целом учёные пришли к опреде-

лённому согласию относительно содержания термина, выделяя в своих определениях основные характеристики или смысловые компоненты персонализированного обучения: субъектность обучающегося и адаптивность содержания, средств и методов обучения.

В данной работе предлагается структурное определение понятия, в котором выделяются его смысловые компоненты. *Персонализированное обучение – это такая система обучения и развития потенциала личности, при которой обучающийся выступает основным субъектом учебного процесса и (взаимодействуя с другими обучающимися, преподавателем и/или инструментами ИИ) в соответствии с индивидуальными способностями, интересами и потребностями осуществляет отбор содержания обучения и выбор методов, приёмов, средств обучения и контроля, осуществляет самооценку и самоконтроль, определяет темп овладения учебным материалом и берёт на себя ответственность за процесс и результат обучения.* В данном определении основной акцент делается на субъектности обучающегося, его активной личностной позиции по выстраиванию траектории обучения и ответственности как за процесс, так и за результат обучения. Кроме субъектности, значение и важность которой выделяли в своих работах многие учёные [19; 20], персонализированное обучение отличается рядом дополнительных характеристик, к которым относятся партнёрство [20], темп обучения [15–17], адаптивность [17; 21–23], продуктивность [20], мгновенная адресная обратная связь [24–26]. Рассмотрим подробнее содержание этих смысловых компонентов.

1. **Субъектность** – каждый обучающийся выступает активным субъектом учебного процесса и несёт ответственность за процесс и результат обучения; он самостоятельно или с помощью преподавателя осуществляет планирование своей учебно-познавательной деятельности, определяет цель, соизмеримую со своими способностями, выбирает методы, приёмы, средства, содер-

жание обучения, а также средства контроля и показатели сформированности заданных компетенций или овладения материалом, выстраивает траекторию и определяет темп обучения. Субъектность в полной мере позволяет поддерживать учебную автономию обучающихся. Особую роль в субъектности учеников/студентов играет способность осуществлять самоконтроль и рефлексию с целью внесения необходимых корректив в содержание, технологию и темп обучения.

2. **Партнёрство** – принимая высокую долю субъектности обучающегося, его взаимодействие с другими обучающимися, преподавателем и/или виртуальными агентами (инструменты ИИ), оно играет важную роль. Посредством такого партнёрства через рефлексию обучающийся сможет лучше осознать своё место среди других обучающихся, увидеть свои сильные и слабые стороны с целью дальнейшего осознанного обучения и развития, формировать навыки работы в команде и разделять ответственность за процесс и результат обучения.

3. **Доминирование проблемных заданий** – в качестве методической доминанты персонализированного обучения выступает система проблемных продуктивных заданий, направленных наряду с овладением материала на развитие умений практической деятельности – использование полученных знаний на практике.

4. **Темп** обучения – каждый обучающийся самостоятельно определяет комфортный для него темп овладения учебным материалом.

5. **Адаптивность** – в условиях персонализированного обучения используемые средства, включая ИИ и интеллектуальные системы обучения (ИСО), изменяют (адаптируют) содержание обучения и темп освоения материала в соответствии с первоначальным уровнем владения обучающимся материалом, его интересами, потребностями, индивидуальными способностями, а также степенью овладения новым материалом.

6. **Обратная связь** – в ходе обучения каждый обучающийся получает регуляр-

ную, оперативную и адресную обратную связь, которая позволяет ему скорректировать свои действия или поведение. В персонализированном обучении обратная связь от одноклассников, преподавателя или ИИ играет важную роль, так как она через рефлексию позволяет обучающемуся выстраивать и корректировать в процессе обучения свою траекторию. Существует много исследований, посвящённых видам обратной связи и их важности в процессе обучения. Наибольшее значение в данном контексте имеет оценочная корректирующая обратная связь, которая выполняет развивающую функцию [12], помогая обучающемуся определить, на каком уровне он находится, чего он хочет достичь и что для этого необходимо сделать. Учёные выделяют разные характеристики обратной связи [13; 25–28], к наиболее важным из которых относятся: оперативность и регулярность предоставления, а также содержание рекомендаций по корректировке и дальнейшему улучшению выполненной работы (доработке устных и письменных ответов, творческих работ, проектов и т. п.).

Предлагаемые шесть смысловых компонентов персонализированного обучения представлены отдельно для описательных целей. В процессе реального обучения все они тесно переплетаются и оказывают взаимное влияние друг на друга.

Очевидно, что в полной мере все шесть вышеупомянутых характеристик персонализированного обучения могут быть реализованы в условиях дополнительного образования или дополнительного профессионального образования, когда обучающийся ориентируется на разный по масштабу целей и содержания образовательный процесс исключительно на удовлетворение познавательных и/или профессиональных потребностей и интересов. В системе основного общего или высшего образования, где обучающийся находится в определённых фиксированных рамках предметного содержания обучения и сроков освоения материала, определяющего сущность образовательной

программы, можно реализовывать большую часть компонентов персонализированного обучения.

Один из важных вопросов, который часто волнует исследователей и практиков, заключается в *роли и функциях преподавателя* в условиях персонализированного обучения. Учитывая достаточно высокую степень субъектности обучающегося, преподаватель выступает его помощником и консультантом. Он помогает ученику или студенту, в первую очередь, адекватно оценить его способности, научиться формулировать цели и задачи обучения, осуществлять отбор содержания, средств и методов обучения и контроля, при необходимости предоставляет обратную связь относительно процесса и результата обучения; во-вторых, овладеть учебно-познавательными умениями, определяющими учебную субъектность обучающегося, для дальнейшего самостоятельного и независимого обучения в учебных и внеучебных контекстах на протяжении всей жизни.

В научной литературе последних лет появился достаточно много работ, посвящённых интеграции технологий ИИ в образование в целом и обучению конкретным предметам в частности. Под ИИ принято понимать область компьютерных наук, занимающихся исследованием и разработкой программных алгоритмов для ЭВМ, способных выполнять такие задачи, для решения которых обычно требуется человеческий интеллект. В настоящее время в контексте дискурса об ИИ обычно подразумеваются нейросети (искусственные нейронные сети), которые построены схожим образом с биологическими нейронными сетями и обучаемые с помощью методов машинного обучения. В образовании искусственный интеллект – это ряд современных технологий, позволяющих компьютеру на основе нейросетевых алгоритмов, обученных за счёт сбора и анализа больших объёмов данных, реализовывать методики обучения конкретным дисциплинам по индивидуальной траектории, имитировать речемыслительную деятельность человека

для решения учебных, коммуникативных и профессиональных задач, осуществлять автоматизированный контроль овладения обучающимися учебным материалом, представлять им обратную связь и осуществлять аналитическую работу [29]. К наиболее распространённому классу методов ИИ, имеющих непосредственное отношение к обучению, относятся: машинное обучение (*machine learning*); обработка естественного языка (*natural language processing*); анализ данных (*data science*). На их основе функционируют конкретные инструменты ИИ, используемые для решения определённых учебных или профессиональных задач, и интеллектуальные системы обучения (ИСО) [30], выступающие многофункциональными платформами для организации образовательного процесса. Технологии и инструменты ИИ, работающие на их основе, создают благоприятные условия для реализации персонализированного обучения.

Осуществляя анализ способностей, интересов и потребностей конкретного обучающегося, инструменты ИИ могут осуществить отбор содержания обучения и разработать персонализированную траекторию, которую по мере проведения промежуточного контроля и/или изменения целей обучения можно корректировать. Ключевым аспектом реализации персонализированного обучения на основе ИИ выступает адаптивность. Посредством анализа когнитивных стилей овладения материалом конкретным обучающимся искусственный интеллект может осуществить выбор используемых методов и приёмов обучения. В соответствии с успеваемостью ученика/студента и результативностью обучения ИИ может адаптировать сложность учебного материала, варьировать используемые упражнения и задания. На основе принципа адаптивности действуют ИСО, которые во всём мире пока ещё находятся на стадии разработки и первоначального внедрения. При этом их основное отличие от широко известных систем электронного обучения (например, MOODLE)

заключается в способности с помощью генеративных типов нейросетей создавать и адаптировать учебный материал.

В настоящее время существует несколько методических нейросетей (например, *Twee*) и инструментов на основе ИИ (*Quizlet AI*, *Edmundo AI*), способных по запросу пользователя разрабатывать тренировочные упражнения, проблемные и творческие задания, кейсы [31].

Большие языковые модели, обученные на огромных текстовых корпусах и являющиеся разновидностью генеративного ИИ, позволяют понимать и интерпретировать запросы обучающегося к генеративному ИИ и получать разные виды обратной связи: информационно-справочную (содержащую фактические сведения по теме); учебно-социальную (представляющую учебное речевое общение обучающегося с ИИ); оценочную (включающую оценку деятельности обучающегося и рекомендации по дальнейшей коррективке/доработке работы); аналитическую (содержащую анализ данных и прогнозирование); условно-творческую (включающую генерацию материалов разного типа и формата – текстового, графического, аудио-, видеоформатов и т. п.); методическую (заключающуюся в разработке учебных тренировочных упражнений и творческих заданий) [13].

Следует особенно отметить стремительное развитие оценочной обратной связи от ИИ. Многие исследователи отмечали, что современные инструменты ИИ, включая нейросети, способны осуществить автоматизированный контроль не только на основе тестовых заданий закрытой формы (когда обучающимся необходимо выбрать один или несколько ответов из предложенных вариантов), но и на основе проверки и оценки творческих работ и проектов. При этом в качестве критериев оценки выступают как традиционные, к которым относятся лексико-грамматическое оформление текста, структура работы, орфография и пунктуация (платформы *Grammarly* [32–34], *Criterion*

[35; 36], *PaperRater* [37]), так и новые критерии, к которым можно отнести содержание работы [35; 36; 38].

Каждый из перечисленных видов обратной связи в той или иной степени в рамках решения конкретных учебных задач может использоваться при персонализированном обучении. Способность больших языковых моделей, например, таких как *GPT*, представлять разные виды обратной связи, легла в основу разработки практических методик обучения профильным дисциплинам студентов разных направлений подготовки: филологов и лингвистов [39–41]; медиков [7]; экономистов [8]; юристов [9; 42]; дизайнеров [10]; инженеров [11].

Наряду с формированием необходимых профессиональных компетенций, персонализированное обучение на основе ИИ также направлено на формирование цифровой компетенции в области ИИ, учебной автономии и учебно-познавательной компетенции, отражающей способность обучаться и самообучаться. Сформированные навыки использования инструментов ИИ или ИСО в период обучения в учебном заведении могут быть перенесены в другие социальные или профессиональные контексты и использованы в познавательных целях на протяжении всей жизни.

Материалы и методы

В настоящем исследовании приняли участие 1211 студентов из 38 российских вузов, среди которых МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ Петра Великого, Научный исследовательский Томский государственный университет, Воронежский государственный университет, Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, Воронежский государственный педагогический университет, Ивановский государственный университет, Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, Московский педагогический государственный университет, Московский городской педагогический университет, Там-

бовский государственный университет им. Г.Р. Державина, Томский государственный педагогический университет, Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семёнова-Тян-Шанского, Казанский федеральный университет, Белгородский государственный национальный исследовательский университет и др. Выбор учебных заведений определился желанием студентов принять участие в онлайн-анкетировании на платформе *Yandex Forms*. Согласно данным анкетирования, респондентами выступили студенты (1-го курса – 13,4%; 2-го курса – 24,7%; 3-го курса – 27,1%; 4-го курса – 17,2%; 5-го курса (специалитет) – 4,8% и магистратуры – 12,8%), обучающиеся по следующим направлениям подготовки/специальностям: «Юриспруденция» (14,2%); «Экономика» (13,6%); «Лечебное дело» (10,3%); «Правовое обеспечение национальной безопасности» (8,2%); «Педагогическое образование» (8,1%); «Лингвистика» (6,7%); «Филология» (6,2%); «Журналистика» (5,4%); «История» (5,1%); «Международные отношения» (4,2%); «Психология» (3,7%) и др.

Инструментом для определения готовности студентов к персонализированному обучению на основе ИИ выступила анкета, состоящая из двух частей. Первая часть была направлена на выявление степени использования студентами инструментов ИИ в учебном процессе. Вторая часть включала утверждения на определение готовности студентов к персонализированному обучению по каждой из шести основных характеристик. Респондентам предлагалось выразить своё отношение относительно каждого утверждения по пятибалльной шкале Лайкерта (1 – полностью не согласен; 2 – не согласен; 3 – нейтральное отношение; 4 – согласен; 5 – полностью согласен).

Результаты исследования

Результаты исследования по определению готовности студентов к персонализированному обучению на основе технологий ИИ (*табл. 6 Приложении*) показывают, что

большая часть респондентов (порядка 50%) знакома с современными инструментами ИИ (B.1.1: $\bar{x} = 3,82$, $M_o = 4$), по собственной инициативе (B.1.3: $\bar{x} = 3,41$, $M_o = 4$) или по рекомендации преподавателей (B.1.2: $\bar{x} = 3,35$, $M_o = 4$) использует их при выполнении домашних заданий по профильным дисциплинам. При этом немного настораживает достаточно высокий процент нейтральных ответов (B.1.1 – 27,9%; B.1.2 – 26,2%; B.1.3 – 32%) при запросе опыта студентов в использовании ИИ в обучении. Полученные данные свидетельствуют о том, что 25–30% респондентов не знают об инструментах ИИ, которые могут использоваться ими в профессиональной деятельности, и, как результат, ни самостоятельно, ни по рекомендации преподавателя не используют их на профильных дисциплинах при формировании профессиональных компетенций. Вместе с тем 86,1% ($M_o = 5$) студентов выразили согласие с мнением о несовершенности технологий ИИ на современном этапе и о неизбежности фактических ошибок в обратной связи. Такой высокий показатель объясняется: а) наличием негативного опыта относительно качества обратной связи от ИИ среди студентов; б) бытующим скептическим отношением к ИИ среди другой части студентов, не имеющих опыта взаимодействия с инструментами ИИ. В любом случае для начального этапа интеграции технологий ИИ в образование показатель в 50–60% студентов, в той или иной степени использующих ИИ в учебном процессе, представляется достаточно высоким. Он одновременно фиксирует тенденцию распространения технологий ИИ для профессионального обучения среди студентов и определяет перспективы дальнейшей работы администраторов в области образования по просвещению молодёжи и дальнейшей цифровизации учебного процесса.

Результаты второй части анкеты относительно готовности студентов к персонализированному обучению по каждому из шести его смысловых компонентов продолжили

тенденцию в ответах, сложившуюся при выражении отношения к использованию ИИ в учебном процессе. Общую готовность выступать в качестве *активных субъектов образовательного процесса* выразили 50–65% (B.2.1–2.8) респондентов, отвечая на перечень вопросов – от формулировки цели обучения профессиональным дисциплинам до выбора методов и средств обучения и принятия полной ответственности за процесс и результат обучения. По большинству вопросов значение $M_o = 4$. Исключение составили лишь два утверждения, связанные с формулировкой критериев и показателей оценки сформированности заданных компетенций (B.2.6: $\bar{x} = 3,65$, $M_o = 3$) и принятием на себя полной ответственности за процесс и результат обучения (B.2.8: $\bar{x} = 3,35$, $M_o = 3$). Отметим, что формулировка критериев и показателей оценки по объективным причинам может вызывать сложности не только у студентов, но и у педагогов. Что касается принятия ответственности, то наличие такой способности также объективно может характеризовать лишь определённую долю выборки. Как и в случае с использованием ИИ в обучении, привлекает внимание достаточно большой процент неопределившихся респондентов (24–38%). Это говорит о наличии среди студентов значительной доли обучающихся, которые в условиях современной системы образования находятся в некой зоне комфорта, не задумываясь над возможными изменениями в содержании, средствах и методах обучения и не проявляя активной позиции по этому вопросу. Их вполне устраивает получать образование по сложившейся существующей модели, какой бы она ни была. Более того, они не воспринимают себя в качестве субъектов изменений и не задумываются об этом.

Несколько по-иному обстоит дело с отношением респондентов к *партнёрству и доминированию проблемных заданий* как к смысловым компонентам персонализированного обучения (представлено ниже).

Утверждение	Среднее, ($\bar{x}$)	Мода, M_o
B.3.1	3,91	4
B.3.2	4,18	5
B.3.3	4,28	5
B.3.4	4,28	5
B.3.5	4,04	5
B.3.6	4,16	5
B.4.2	3,86	4
B.4.4	4,21	5

Лишь 3–10% опрошенных выразили отрицательное отношение к учебному партнёрству и проблемному обучению. Порядка 26,8% (B.4.1) респондентов при $M_o = 3$ выразили удовлетворённость методом обучения, при котором они заучивали фактический материал и пересказывали его при контроле. Такие высокие положительные результаты объясняются тем, что у большинства студентов уже был достаточный опыт командной работы и проектной деятельности в смешанном формате в период пандемии COVID-19 и после неё. Они сформировали навыки работы в команде, понимают её потенциал, осознают при этом возможные риски и готовы принять личную ответственность за процесс и результат учебного партнёрства.

Достаточно противоречиво выглядят результаты опроса студентов относительно готовности изменить *темп освоения учебного материала*. С одной стороны, 67,5% респондентов (B.5.1: $\bar{x} = 3,84$, $M_o = 4$) выразили удовлетворение наличием фиксированных сроков выполнения заданий и освоения материала. С другой – 69,7% (B.5.2) и 61,7% (B.5.3) выразили готовность обучаться в собственном темпе и самостоятельно варьировать его. Подобные одинаково высокие результаты по противоположным по своему содержанию вопросам объясняются пониманием студентами возможности изменить темп освоения материала. Очевидно, что большинство студентов в «возможность изменения темпа обучения» вкладывают «возможность ускорения или продления сроков выполнения заданий на несколько дней». Поэтому, принимая условия состоявшейся относительно негибкой

системы, они также выражают готовность немного увеличить эту гибкость в отношении сроков выполнения заданий. Большинство студентов не представляло, что изменение темпа освоения материала гипотетически может означать освоение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по программе бакалавриата не за восемь семестров, а за шесть или, наоборот, за 16–20 и т. п.

Адаптивность как смысловой компонент персонализированного обучения вызвала наибольшие сложности для понимания у респондентов. Несмотря на наличие положительных ответов (B.6.1: $\bar{x} = 3,2$; B.6.2: $\bar{x} = 3,38$), большая часть опрошенных не определилась относительно доверия инструментам ИИ в адаптации учебных и контрольных материалов в соответствии с интересами, потребностями, способностями и степенью овладения материалом обучающимися (B.6.1 – 41% при $M_o = 3$; B.6.2 – 40,1% при $M_o = 3$). Значительное число студентов не знают об этой способности инструментов ИИ и не имели собственного опыта, когда используемый инструмент ИИ адаптировал бы содержание учебных материалов и т. п. под конкретного пользователя.

Относительно *обратной связи* от ИИ мнения респондентов разделились в зависимости от аспекта обсуждения. Выразили доверие качеству обратной связи от инструментов ИИ 36,6% (B.7.1: $\bar{x} = 3,24$) опрошенных, и 15,7% (B.7.3: $\bar{x} = 2,4$) высказались в пользу обратной связи от ИИ, чем от преподавателя. При этом большинство из них признают достоинства быстроты предоставления обратной связи от ИИ (B.7.2: $\bar{x} = 3,88$ при $M_o = 4$). Значительная доля студентов выразила неопределённое отношение по вопросам данной части (B.7.1 – 47%; B.7.3 – 31,4%). Полной неожиданностью оказались ответы респондентов на вопрос о комфортности получения обратной связи от ИИ либо преподавателя. Лишь 19,2% студентов высказались в пользу ИИ, в то время как 51,2% – в

пользу комфортности получения обратной связи от преподавателя. Подобные данные противоречат результатам исследования Д. Хана [43], посвящённого изучению психологических аспектов интеграции технологий ИИ в обучение предметах. Учёный пришёл к выводу, что обучающиеся больше предпочитают получать корректирующую оценочную обратную связь от ИИ, чем от преподавателя. Они не боятся допускать ошибки и неточности при взаимодействии с машиной. В то время как при взаимодействии с преподавателем многие испытывают стеснение, страх допустить ошибки и стыд за них. Результаты данного исследования могут быть объяснены тем, что большая часть студентов – участников анкетирования, имея ограниченный опыт использования инструментов ИИ в изучении профильных дисциплин, не использовали оценочную корректирующую обратную связь от ИИ. В результате, не имея собственного опыта, они только предполагают, как это может быть, и, сомневаясь в способностях ИИ, не доверяют ему.

Обсуждение результатов

Анализ полученных результатов анкетирования студентов на предмет их готовности к персонализированному обучению на основе технологий ИИ позволил выделить несколько моментов для научного обсуждения и дискуссии.

1. Несмотря на существующий корпус исследований, в которых выделяется дидактический потенциал персонализированного обучения (в том числе средствами ИИ), в настоящий момент приходится констатировать наличие значительного пробела в исследованиях об эффективности персонализированного обучения в конкретных образовательных контекстах и условиях, к которым можно отнести: возраст обучающихся; их когнитивные способности; первоначальный уровень владения материалом; этап обучения/ овладения материалом (начальный, средний, продвинутый) или уровень получения образования (средняя школа, вуз, си-

стема дополнительного профессионального образования) и т. п. Представляется, что в разных образовательных контекстах и для разных аудиторий обучающихся *необходимость* персонализированного обучения и его *эффективность* могут быть диаметрально противоположными.

2. Участниками исследования выступили студенты разных по академическому статусу и миссии вузов, среди которых были и национальные исследовательские университеты, и региональные вузы. По объективным причинам (от проходных баллов за вступительные испытания до квалификации научно-педагогических кадров и материально-технического обеспечения образовательного процесса) студенты разных вузов могут иметь разные когнитивные способности, начальные уровни сформированности профессиональных и универсальных компетенций, амбиции в отношении получения качественного и конкурентоспособного образования. В этой связи широкий срез респондентов показал объективную картину понимания важности персонализированного обучения среди обучающихся и их готовности к нему. Подтверждением может служить нормальное распределение ответов по подавляющему большинству вопросов анкеты. Значительное доминирование нейтральных ответов свидетельствует о том, что на современном этапе большинство обучающихся не задумывается о потенциале персонализированного обучения, не видит его достоинств (и/или недостатков) и не готово взять на себя ответственность за процесс и результат обучения. Данная тенденция будет меняться одновременно как в положительную, так и в отрицательную сторону по мере дальнейшей интеграции технологий ИИ в обучение дисциплинам.

3. Исследование показало, что порядка 50% опрошенных используют технологии ИИ в учебном процессе. Вместе с тем предметом изучения в рамках данной работы не выступал перечень учебных задач, решаемых студентами с помощью ИИ. Очевидно, что достаточно высокий процент обучающихся использует

ИИ при выполнении самостоятельной домашней работы, присваивая себе быстро получаемые результаты обратной связи. Это утверждение соотносится с результатами другого исследования автора [3], посвящённого такому широко распространённому в академической среде явлению, как плагиат. Данные анкетирования показали, что большинство студентов воспринимают несанкционированные заимствования материалов генеративного ИИ при выполнении домашних заданий или написании текстов исследовательских работ в качестве нормы. Достаточно низкий уровень использования дидактического потенциала ИИ при формировании профессиональных компетенций в вузе объясняется отсутствием запроса от работодателей. По мере появления запросов на выпускников, владеющих современными инструментами ИИ в профессиональной сфере (например, юристов, способных составлять международные правовые документы на основе инструментов ИИ, или журналистов, способных быстро генерировать новостные тексты различной тематики, составлять вопросы для интервью на основе анализа сведений о персоне, визуализировать данные, в том числе при этически спорных моментах, и т. п.), интеграция профессиональных инструментов ИИ в процесс подготовки специалистов станет значительно шире.

4. Широкий разброс данных ответов свидетельствует об отсутствии системных представлений у студентов относительно дидактического потенциала инструментов ИИ в целом и персонализированного обучения в частности. С одной стороны, студенты демонстрируют осведомлённость в инструментах ИИ, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности. С другой – при наличии доверия к обратной связи от ИИ они говорят о дискомфорте в получении от ИИ *оценочной* корректирующей обратной связи (В.7.4). По всей видимости, большинство из них не получало корректирующей обратной связи от ИИ с рекомендациями по улучшению выполненного задания или работы, а также со студентами преподаватели не использова-

ли методики формирования профессиональных компетенций, построенные на работе с оценочной обратной связью от инструментов ИИ. Данное обстоятельство обосновывает актуальность просветительской работы среди студентов и преподавателей относительно дидактических и методических свойств и функций ИИ и более разностороннего использования инструментов ИИ в профессиональной подготовке студентов.

5. Широкий разброс данных по большинству вопросов анкеты также свидетельствует о том, что, с одной стороны, технологии ИИ постепенно внедряются в процесс обучения студентов вузов, чем создают условия для реализации в каком-то объёме персонализированного обучения. С другой – в условиях современного высшего профессионального образования с учётом имеющихся институциональных рамок (содержания обучения, сроков освоения ОПОП) в полной мере эта модель образования пока не реализуется. Тем не менее, она создаёт уникальные условия для развития лидерского потенциала, учебной автономии и субъектности обучающихся.

6. Реализация модели персонализированного обучения требует от обучающегося выступления в роли активного субъекта образовательного процесса. Чрезвычайно высокий процент нейтральных ответов на большую часть утверждений свидетельствует о неопределённости студентов по достаточно актуальным и обсуждаемым в социальных медиа вопросам, связанным с ИИ. Неготовность и часто нежелание выступать субъектами образовательного процесса и разделять ответственность за процесс и результат обучения поднимает вопрос о необходимости и/или реальной возможности массового персонализированного образования. Автор считает, что по крайней мере на современном этапе достаточно большой процент обучающихся: а) когнитивно не способны выступать в качестве полноценных субъектов образовательного процесса; б) не желают брать на себя ответственность и предпочитают получение образования по

разработанной, рекомендованной и прошедшей апробацию модели массовой подготовки специалистов. Широкий плацдарм для персонализированного обучения на основе ИИ предоставляет система дополнительного профессионального обучения на протяжении всей жизни.

7. Обсуждение вопросов реализации модели персонализированного обучения на основе технологий ИИ параллельно затрагивает проблему изменения роли преподавателя в учебном процессе. Делегируя искусственному интеллекту решение ряда важных учебно-методических задач (оценка работ, разработка учебных материалов и контрольных заданий и т. п.), преподаватель приобретает ряд новых функций, связанных с обучением учащихся и студентов взаимодействовать с ИИ, адекватно оценивать свои способности, формулировать цель обучения и конкретные, более детализированные задачи, верифицировать и перепроверять материалы обратной связи от генеративного ИИ, выстраивать индивидуальную и персонализированную траекторию обучения, осуществлять отбор содержания, средств и методов обучения, самоконтроль, рефлексию и т. п. Потребность в педагогах, способных решать вышеперечисленные задачи, поднимает вопрос о необходимости своевременного обновления программ по подготовке и переподготовке педагогических кадров.

Заключение

В проведённом исследовании на основе анализа научной литературы были выделены смысловые компоненты персонализированного обучения, к которым относятся: а) субъектность обучающихся; б) партнёрство; в) доминирование проблемных заданий; г) темп; д) адаптивность и е) обратная связь. Данные смысловые компоненты легли в основу разработки онлайн-анкеты для выявления готовности современных студентов к персонализированному обучению на основе технологий ИИ. Результаты анкетирования показывают, что на современном этапе около 50% студентов

используют ИИ для решения разных учебных задач. По мере дальнейшей интеграции ИИ в образование данные показатели будут объективно увеличиваться.

Относительно готовности к персонализированному обучению мнения студентов разделились. Около 45–60% респондентов выразили готовность к такому обучению, 25–30% опрошенных – нейтральное и 5–10% отрицательное отношение по большинству вопросов. Такие данные свидетельствуют о том, что по крайней мере на текущий момент персонализированное обучение не может быть массовым. Далеко не все студенты российских вузов полностью представляют сущность и дидактический потенциал персонализированного обучения, готовы и желают выступать субъектами учебного процесса, несущими полную ответственность за процесс и результат обучения. Многие предпочитают оставаться «пассивными реципиентами» информации, на что имеют полное право. Полная реализация всех шести смысловых компонентов персонализированного обучения возможна в условиях дополнительного образования и дополнительного профессионального образования. В большинстве же образовательных контекстов речь может идти о частичной реализации их потенциала.

В условиях персонализации обучения перед преподавателем ставятся новые задачи: обучить учащихся и студентов взаимодействовать с ИИ, адекватно оценивать свои способности, формулировать цель обучения, перепроверять материалы обратной связи от генеративного ИИ, выстраивать индивидуальную траекторию обучения, определять темп обучения, осуществлять отбор содержания, средств и методов обучения, самоконтроль, рефлексию и т. п. На формирование соответствующих профессиональных компетенций должны также быть ориентированы основные профессиональные образовательные программы по педагогическим направлениям подготовки и переподготовки педагогических кадров.

Литература

1. Сысоев П.В. Дидактические свойства и методические функции нейросетей // Перспективы науки и образования. 2024. № 6 (72). С. 672–690. DOI: 10.32744/pse.2024.6.42
2. Ивахненко Е.Н., Никольский В.С. ChatGPT в высшем образовании и науке: угрозы или ценный ресурс? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 4. С. 9–22. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22
3. Сысоев П.В. Этика и ИИ-плагиат в академической среде: понимание студентами вопросов соблюдения авторской этики и проблемы плагиата в процессе взаимодействия с генеративным искусственным интеллектом // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 2. С. 31–53. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53
4. Филатов Е.М. Развитие у студентов умений иноязычной коммуникативной деятельности на основе веб-приложения character.ai // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 5. С. 1248–1260. DOI: 10.20310/1810-0201-2024-29-5-1248-1260
5. Титова С.В. Технологические решения на базе искусственного интеллекта в обучении иностранным языкам: аналитический обзор // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2024. Т. 27. № 2. С. 18–37. DOI: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-2-2
6. Сысоев П.В., Филатов Е.М. Методика обучения студентов написанию иноязычных творческих работ на основе оценочной обратной связи от искусственного интеллекта // Перспективы науки и образования. 2024. № 1 (67). С. 115–135. DOI: 10.32744/pse.2024.1.6
7. Итинсон К.С. Информатизация медицинского образования: системы искусственного интеллекта в обучении студентов и врачей // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. Т. 9. № 3 (32). С. 91–93. DOI: 10.26140/bgj3-2020-0903-0021
8. Ягудина А.Р., Цилицкий В.С., Виноградова И.В., Кузнецова С.Б., Жафина Н.А. Искусственный интеллект и его роль в преподавании экономических дисциплин в вузе // Московский экономический журнал. 2022. № 2. С. 634–642. DOI: 10.55186/2413046X_2022_7_2_104
9. Иванова А.П. Искусственный интеллект в сфере права и юридической практике: Основные проблемы и перспективы развития // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право. 2021. № 1. С. 90–98. DOI: 10.31249/ggpravo/2021.01.09
10. Паришина К.В., Салтыкова Г.М. Современные технологии в обучении студентов направления подготовки «дизайн» // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 1-1. С. 263–270. DOI: 10.34670/AR.2021.47.77.032
11. Левин Б.А., Пискунов А.А., Поляков В.Ю., Савин А.В. Искусственный интеллект в инженерном образовании // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 7. С. 79–95. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-7-79-95
12. Азбель А.А., Илюшин А.С., Казакова Е.И., Морозова П.А. Отношение учеников и учителей к обратной связи: противоречия и тенденции развития // Образование и наука. 2022. Т. 24. № 7. С. 76–109. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-7-76-109
13. Сысоев П.В., Филатов Е.М., Сорокин Д.О. Обратная связь в обучении иностранному языку: от информационных технологий к искусственному интеллекту // Язык и культура. 2024. № 65. С. 242–261. DOI: 10.17223/19996195/65/11
14. Ayeni O.O., Hamad N.M.A., Cbisom O.N., Osawaru B., Adewusi O.E. AI in education: A review of personalized learning and educational technology // GSC Advanced Research and Reviews. 2024. No. 18(02). P. 261–271. DOI: 10.30574/gscarr.2024.18.2.0062
15. Peters M.A., Araya D. Transforming American education: learning powered by technology // E-Learn. Digit. Media. 2011. No. 8. P. 102–205. DOI: 10.2304/elea.2011.8.2.102
16. Jegede O.O. Artificial Intelligence and English Language Learning: Exploring the Roles of AI-Driven Tools in Personalizing Learning and Providing Instant Feedback // Universal Library of Languages and Literatures. 2024. No. 1(2). P. 6–19. DOI: 10.70315/uloap.ullli.2024.0102002
17. Ai-Driven Personalized Learning Systems: Enhancing Educational Effectiveness: N. Katiyar, V. Awasthi, R. Pratap, K. Misbra, N. Shukla et al. // Educational Administration: Theory And Practice. 2024. No. 30 (5). P. 11514–11524. DOI: 10.53555/kuey.v30i5.4961
18. Конобеев А.В., Юхимук Я.А., Войцеховская В.Д., Шчекич М. Персонализация как подход к обучению // Дискурс профессиональной коммуникации. 2020. Т. 2. № 3. С. 118–138. DOI: 10.24833/2687-0126-2020-2-3-118-138

19. Калина И.И., Положевец И.Г., Казакова Е.И., Калимуллин А.М., Реморенко И.М. Вызовы и перспективы личностно-развивающего образования // Образовательная политика. 2022. № 2 (90). С. 12–27. EDN: NHXOTU.
20. Браташ В., Турчин А., Ермаков Д., Нестеренко Д., Высоцкая Е., Лупанова Т. Персонализированное образование: просто и наглядно / под ред. Е.И. Казаковой. Санкт-Петербург: СберКласс, 2023. 52 с. ISBN: 978-5-4386-2309-0. EDN: HAJQQW.
21. Кравченко Д.А., Блескина И.А., Каляева Е.Н., Землякова Е.А., Аббакумов Д.Ф. Персонализация в образовании: от программируемого к адаптивному обучению // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9. № 3. С. 34–46. DOI: 10.17759/jmfp.2020090303
22. Twenty-first century adaptive teaching and individualized learning operationalized as specific blends of student-centered instructional events: A systematic review and meta-analysis / R.M. Bernard, E. Borokhovski, R.F. Schmid, D.I. Pickup, R. Upitis et al. // Campbell Systematic Reviews. 2019. Vol. 15. No. 1-2. DOI: 10.1002/cl2.1017
23. Храмова М.В., Александрова Н.А. Адаптивные платформы – как основной тренд систем дистанционного обучения в цифровую эпоху // Информационные технологии в образовании. 2020. № 3. С. 308–312. EDN: LWIMOH.
24. Мантурова А.А. Обратная связь как инструмент персонализации корпоративного обучения // Флагман науки. 2024. № 6(17). С. 572–577. DOI: 10.37539/2949-1991.2024.17.6.006
25. Корнев А.А. Стратегии использования искусственного интеллекта для предоставления письменной обратной связи в обучении иностранному языку // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2024. № 2. С. 68–77. DOI: 10.55959/MSU2074-1588-19-27-2-5
26. Xi X. Automated scoring and feedback systems: Where are we and where are we heading? // Language Testing. 2010. No. 27 (3). P. 291–300. DOI: 10.1177/0265532210364643
27. Титова С.В., Бафинова К.В. Способы предоставления обратной связи и организации рефлексии в онлайн-обучении иностранным языкам // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2021. № 2. С. 200–214. EDN: DSCEIN.
28. Hattie J., Timperley H. The Power of Feedback // Review of Educational Research. 2007. No. 77 (1). P. 81–112. DOI: 10.3102/003465430298487
29. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 10. С. 9–33. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33
30. Титова С.В. Интеллектуальные системы обучения для персонализации и адаптации языковых курсов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2024. Т. 27. № 4. С. 84–99. DOI: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-4-6
31. Евстигнеев М.Н. Нейросеть Twee – новый инструмент для педагога английского языка // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28. № 6. С. 1428–1442. DOI: 10.20310/1810-0201-2023-28-6-1428-1442
32. Park J. An AI-based English grammar checker vs. human raters in evaluating EFL learners' writing // Multimedia-Assisted Language Learning. 2019. Vol. 22. No. 1. P. 112–131. DOI: 10.15702/mall.2019.22.1.112
33. Perdana I., Farida M. Online grammar checkers and their use for EFL writing // Journal of English Teaching, Applied Linguistics, and Literatures. 2019. Vol. 2. No. 2. P. 67–76. DOI: 10.20527/jetall.v2i2.7332
34. Almusharraf N., Alotaibi H. An error-analysis study from an EFL writing context: Human and Automated Essay Scoring Approaches // Technology, Knowledge and Learning. 2023. Vol. 28. P. 1015–1031. DOI: 10.1007/s10758-022-09592-z
35. Тормышова Т.Ю., Рязанцева Т.Ю., Суханова Н.И. Обучение студентов-лингвистов написанию эссе на иностранном языке на основе работы с системой автоматизированной оценки Criterion // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 1. С. 99–108. DOI: 10.20310/1810-0201-2024-29-1-99-108
36. Прибыткова А.А., Тормышова Т.Ю., Хаустов О.Н. Использование системы автоматизированной оценки Criterion в обучении студентов языковых специальностей написанию эссе на иностранном языке: результаты экспериментальной проверки // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 2. С. 378–389. DOI: 10.20310/1810-0201-2024-29-2-378-389

37. Manaf M.R., Ramli N.F., Kassim A.A.M. Web 2.0 automated essay scoring application and human ESL essay assessment: A comparison study // *European Journal of English Language Teaching*. 2019. Vol. 5. No. 1. P. 146–162. DOI: 10.5281/zenodo.3461784
 38. Сысоев П.В., Филатов Е.М., Хматенко Н.И., Мурунов С.С. Преподаватель vs искусственный интеллект: сравнение качества предоставляемой преподавателем и генеративным искусственным интеллектом обратной связи при оценке письменных творческих работ студентов // *Перспективы науки и образования*. 2024. № 5 (71). С. 694–712. DOI: 10.32744/pse.2024.5.41
 39. Матрица инструментов искусственного интеллекта в лингвометодической подготовке будущих учителей иностранного языка / П.В. Сысоев, Е.М. Филатов, М.Н. Евстигнеев, О.Г. Поляков, И.А. Евстигнеева и др. // *Вестник Тамбовского университета*. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 3. С. 559–588. DOI: 10.20310/1810-0201-2024-29-3-559-588
 40. Авраменко А.П., Фадеева В.А., Терновский В.В. Опыт интеграции технологий искусственного интеллекта в иноязычное высшее образование: от цифровизации к автоматизации // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация*. 2024. Т. 27. № 2. С. 55–67. DOI: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-2-4
 41. Сысоев П.В., Филатов Е.М. Технологии искусственного интеллекта в обучении русскому языку как иностранному // *Русистика*. 2024. Т. 22. № 2. С. 300–317. DOI: 10.22363/2618-8163-2024-22-2-300-317
 42. Алейникова Д.В. Особенности обучения студентов-юристов аргументативному дискурсу в условиях цифровизации // *Вестник Московского государственного лингвистического университета*. Образование и педагогические науки. 2022. № 2(843). С. 14–19. DOI: 10.52070/2500-3488_2022_2_843_14
 43. Han D. The Effects of Voice-based AI Chatbots on Korean EFL Middle School Students' Speaking Competence and Affective Domains // *Asia-Pacific Journal of Convergent Research Interchange*. 2022. No. 6. P. 71–80. DOI: 10.47116/apjcri.2020.07.07
- Статья поступила в редакцию 09.01.2025
Принята к публикации 09.02.2025

References

1. Sysoyev, P.V. (2024). Didactic Properties and Learning Functions of Neural Networks. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*. No. 6 (72), pp. 672–690, doi: 10.32744/pse.2024.6.42 (In Russ., abstract in Eng.).
2. Ivakhnenko, E.N., Nikolskiy, V.S. (2023). ChatGPT in Higher Education and Science: A Threat or a Valuable Resource? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 4, pp. 9–22, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22 (In Russ., abstract in Eng.).
3. Sysoyev, P.V. (2024). Ethics and AI-Plagiarism in an Academic Environment: Students' Understanding of Compliance with Author's Ethics and the Problem of Plagiarism in the Process of Interaction with Generative Artificial Intelligence. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 2, pp. 31–53, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53 (In Russ., abstract in Eng.).
4. Filatov, E.M. (2024). Development of Students' Foreign Language Communicative Skills Based on the Character.ai Web Application. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 29, no. 5, pp. 1248–1260, doi: 10.20310/1810-0201-2024-29-5-1248-1260 (In Russ., abstract in Eng.).
5. Titova, S.V. (2024). Technological Solutions Based on Artificial Intelligence in Teaching Foreign Languages: An Analytical Review. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19: Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya = Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*. Vol. 27, no. 2, pp. 18–37, doi: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-2-2 (In Russ., abstract in Eng.).
6. Sysoyev, P.V., Filatov, E.M. (2024). Method of Teaching Students' Foreign Language Creative Writing Based on Evaluative Feedback from Artificial Intelligence. *Perspektivy nauki i*

- obrazovania = Perspectives of Science and Education*. No. 67 (1), pp. 115-135, doi: 10.32744/pse.2024.1.6 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Itinson, K.S. (2020.) Informatization of Medical Education: Artificial Intelligence Systems in Training Students and Doctors. *Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal = Baltic Humanitarian Journal*. Vol. 9, no. 3 (32), pp. 91-93, doi: 10.26140/bgz3-2020-0903-0021 (In Russ., abstract in Eng.).
 8. Yagudina, A.R., Tsilitzky, V.S., Vinogradova, I.V., Kuznetsova, S.B., Zharina, N.A. (2022). Artificial Intelligence and Its Role in the Teaching of Economic Disciplines at the University. *Moskovskiy ekonomicheskii zhurnal = Moscow Economic Journal*. No. 2, pp. 634-642, doi: 10.55186/2413046X_2022_7_2_104 (In Russ., abstract in Eng.).
 9. Ivanova, A.P. (2021). Artificial Intelligence in the Field of Law and Legal Practice: The Main Problems and Prospect of Development. *Sotsialnyye i gumanitarnyye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Seriya 4: Gosudarstvo i pravo = Social Sciences and Humanities. Domestic and Foreign Literature. Series 4: State and Law*. No. 1, pp. 90-98, doi: 10.31249/rgrpravo/2021.01.09 (In Russ., abstract in Eng.).
 10. Parshina, K.V., Saltykova, G.M. (2021). Modern Technologies in Teaching Students of the Direction of Training "Design". *Pedagogicheskii zhurnal = Pedagogical Journal*. Vol. 11, no. 1-1, pp. 263-270, doi: 10.34670/AR.2021.47.77.032 (In Russ., abstract in Eng.).
 11. Levin, B.A., Piskunov, A.A., Poliakov, V.Yu., Savin, A.V. (2022). Artificial Intelligence in Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 7, pp. 79-95, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-79-95 (In Russ., abstract in Eng.).
 12. Azbel, A.A., Ilyushin, L.S., Kazakova, E.I., Morozova, P.A. (2022). Teachers' and Students' Attitudes towards Feedback: Contradictions and Development Trends. *Obrazovaniye i nauka = The Education and Science Journal*. Vol. 24, no. 7, pp. 76-109, doi: 10.17853/1994-5639-2022-7-76-10 (In Russ., abstract in Eng.).
 13. Sysoyev, P.V., Filatov, E.M., Sorokin, D.O. (2024). Feedback in Foreign Language Teaching: From Information Technologies to Artificial Intelligence. *Yazyk i kultura = Language and Culture*. Vol. 65, pp. 242-261, doi: 10.17223/19996195/65/11 (In Russ., abstract in Eng.).
 14. Ayeni, O.O., Hamad, N.M.A., Chisom, O.N., Osawaru, B., Adewusi, O.E. (2024). AI in Education: A Review of Personalized Learning and Educational Technology. *GSC Advanced Research and Reviews*. No. 18 (02), pp. 261-271, doi: 10.30574/gscarr.2024.18.2.0062
 15. Peters, M.A., Araya, D. (2011). Transforming American Education: Learning Powered by Technology. *E-Learn. Digit. Media*. No. 8., pp. 102-105, doi: 10.2304/elea.2011.8.2.102
 16. Jegede, O.O. (2024). Artificial Intelligence and English Language Learning: Exploring the Roles of AI-Driven Tools in Personalizing Learning and Providing Instant Feedback. *Universal Library of Languages and Literatures*. No. 1 (2), pp. 06-19, doi: 10.70315/uloap.ullli.2024.0102002
 17. Katiyar, N., Awasthi, V., Pratap, R., Mishra, K., Shukla, N., Singh, R., Tiwari, M. (2024). Ai-Driven Personalized Learning Systems: Enhancing Educational Effectiveness. *Educational Administration: Theory and Practice*. No. 30 (5), pp. 11514-11524, doi: 10.53555/kuey.v30i5.4961
 18. Konobeev, A.V., Yukhimuk, Y.A., Voytsekhovskaya, V.D., Shchekich, M. (2020). Personalization as an Approach to Education. *Diskurs professionalnoy kommunikatsiyi = Professional Discourse & Communication*. Vol. 2, no. 3, pp. 118-138., doi: 10.24833/2687-0126-2020-2-3-118-138 (In Russ.).
 19. Kalina, I.I., Polozhevets, P.G., Kazakov, E.I., Kalimullin, A.M., Remorenko, I.M. (2022). Challenges and Prospects of Personal Development Education. *Obrazovatel'naya politika = Educational Policy*. No. 2 (90), pp. 12-27. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49370883> (accessed 12.12.2024). (In Russ.).
 20. Bratash, V.S., Turchin, A.P., Yermakov, D.S., Nesterenko, D.P., Vysotskaya, E.N., Lupanova, T.N. (2023). *Personalizirovannoye obrazovaniye: prosto i naglyadno* [Personalized Education: Simple and Obvious]

- tion: Simple and Clear]. Saint Petersburg: Svoye izdatelstvo, 52 p. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=60036878> (accessed 12.12.2024). (In Russ.).
21. Kravchenko, D.A., Bleskina, I.A., Kalyaeva, E.N., Zemlyakova, E.A., Abbakumov, D.F. (2020). Personalization in Education: From Programmed to Adaptive Learning. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Journal of Modern Foreign Psychology*. Vol. 9, no. 3, pp. 34-46, doi: 10.17759/jmfp.2020090303 (In Russ., abstract in Eng.).
 22. Bernard, R.M., Borokhovski, E., Schmid, R.F., Pickup, D.I., Uptis, R., Abrami, P., Jungert, T. (2019). Twenty-first Century Adaptive Teaching and Individualized Learning Operationalized as Specific Blends of Student-centered Instructional Events: A Systematic Review and Meta-analysis. *Campbell Systematic Reviews*. Vol. 15, no. 1-2, doi: 10.1002/cl2.1017
 23. Khramova, M.V., Aleksandrova, H.A. (2020). Adaptivnyye platformy – kak osnovnoy trend sistemy distantsionnogo obucheniya v tsifrovom mire [Adaptive Platforms – as the Main Trend of Distance Learning Systems in the Digital World]. *Informatsionnyye tekhnologii v obrazovanii = Information Technology in Education*. No. 3, pp. 308-312. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44637448> (accessed 12.12.2024). (In Russ.).
 24. Matnurova, A.A. (2024). Feedback as a Tool for Personalized Corporate Training. *Flagman nauki = Flagship of Science*. No. 6 (17), pp. 572-577, doi: 10.37539/2949-1991.2024.17.6.006 (In Russ., abstract in Eng.).
 25. Korenev, A.A. (2024). Strategies of Using Artificial Intelligence for Written Corrective Feedback in Language Education. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19. Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya = Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*. No. 2, pp. 68-77, doi: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-2-5 (In Russ., abstract in Eng.).
 26. Xi, X. (2010). Automated Scoring and Feedback Systems: Where Are We and Where Are We Heading? *Language Testing*. No. 27 (3), pp. 291-300, doi: 10.1177/0265532210364643
 27. Titova, S.V., Barinova, K.V. (2021). Feedback and Reflection in Foreign Language Teaching. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19: Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya = Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*. Vol. 2, pp. 200-214. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46505018> (accessed 12.12.2024). (In Russ., abstract in Eng.).
 28. Hattie, J., Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*. No. 77 (1), pp. 81-112, doi: 10.3102/003465430298487
 29. Sysoyev, P.V. (2023). Artificial Intelligence in Education: Awareness, Readiness and Practice of Using Artificial Intelligence Technologies in Professional Activities by University Faculty. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 10, pp. 9-33, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33 (In Russ., abstract in Eng.).
 30. Titova, S.V. (2024). Intelligent Learning Systems for Personalizing and Adapting Language Courses. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19. Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya = Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*. Vol. 27, no. 4, pp. 84-99, doi: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-4-6 (In Russ.).
 31. Evstigneev, M.N. (2023). Twee Neural Network as a New Tool for English Language Teacher. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki. = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 28, no. 6, pp. 1428-1442, doi: 10.20310/1810-0201-2023-28-6-1428-1442 (In Russ., abstract in Eng.).
 32. Park, J. (2019). An AI-Based English Grammar Checker vs. Human Raters in Evaluating EFL learners' Writing. *Multimedia-Assisted Language Learning*. Vol. 22, no. 1, pp. 112-131, doi: 10.15702/mall.2019.22.1.112

33. Perdana, I., Farida, M. (2019). Online Grammar Checkers and Their Use for EFL Writing. *Journal of English Teaching, Applied Linguistics, and Literatures*. Vol. 2, no. 2, pp. 67-76, doi:10.20527/jetall.v2i2.7332
34. Almusharraf, N., Alotaibi, H. (2023). An Error-Analysis Study from an EFL Writing Context: Human and Automated Essay Scoring Approaches. *Technology, Knowledge and Learning*. Vol. 28, pp. 1015-1031, doi: 10.1007/s10758-022-09592-z
35. Tormyshova, T.Yu., Ryazantseva, T.Yu., Sukhanova, N.I. (2024). Teaching Students of Linguistics to Write Essays in a Foreign Language Based on Working with the Criterion Automated Assessment System. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 29, no. 1, pp. 99-108, doi: 10.20310/1810-0201-2024-29-1-99-108 (In Russ., abstract in Eng.).
36. Pribytkova, A.A., Tormyshova, T.Yu., Khaustov, O.N. (2024). The Use of the Criterion Automated Assessment System in Teaching Students of Language Specialties to Write Essays in a Foreign Language: The Results of an Experimental Test. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 29, no. 2, pp. 378-389, doi: 10.20310/1810-0201-2024-29-2-378-389 (In Russ., abstract in Eng.).
37. Manap, M.R., Ramli, N.F., Kassim, A.A.M. (2019). Web 2.0 Automated Essay Scoring Application and Human ESL Essay Assessment: A Comparison Study. *European Journal of English Language Teaching*. Vol. 5, no. 1, pp. 146-162, doi: 10.5281/zenodo.3461784
38. Sysoyev, P.V., Filatov, E.M., Khmarenko, N.I., Murunov, S.S. (2024). Teacher vs Artificial Intelligence: A Comparison of the Quality of Feedback Provided by a Teacher and Generative Artificial Intelligence in Assessing Students' Creative Writing. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*. No. 71 (5), pp. 694-712, doi: 10.32744/pse.2024.5.41 (In Russ., abstract in Eng.).
39. Sysoyev, P.V., Filatov, E.M., Evstigneev, M.N., Polyakov, O.G., Evstigneeva, I.A., Sorokin, D.O. (2024). A Matrix of Artificial Intelligence Tools in Pre-Service Foreign Language Teacher Training. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 29, no. 3, pp. 559-588, doi: 10.20310/1810-0201-2024-29-3-559-588 (In Russ., abstract in Eng.).
40. Avramenko, A.P., Fadeeva, V.A., Ternovsky, V.V. (2024). Integrating Artificial Intelligence Technologies in Foreign Language Higher Education: From Digitalization to Automation. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19. Lingvistika i mezhkul' turnaya kommunikatsiya = Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*. Vol. 27, no. 2, pp. 55-67, doi: 10.55959/MSU-2074-1588-19-27-2-4 (In Russ.).
41. Sysoyev, P.V., Filatov, E.M. (2024). Artificial Intelligence in Teaching Russian as a Foreign Language. *Russian Language Studies*. Vol. 22, no. 2, pp. 300-317, doi: 10.22363/2618-8163-2024-22-2-300-317
42. Aleynikova, D.V. (2022). Features of Teaching Lawyers Argumentative Discourse in the Context of Digitalization. *Vestnik of Moscow State Linguistic University. Education and Teaching*. No. 2 (843), pp. 14-19, doi: 10.52070/2500-3488_2022_2_843_14 (In Russ., abstract in Eng.).
43. Han, D. (2022). The Effects of Voice-based AI Chatbots on Korean EFL Middle School Students' Speaking Competence and Affective Domains. *Asia-Pacific Journal of Convergent Research Interchange*. No. 6, pp. 71-80, doi: 10.47116/apjcri.2020.07.07

The paper was submitted 09.01.2025

Accepted for publication 09.02.2025

Результаты анкетирования о готовности студентов к персонализированному обучению на основе технологий ИИ

Утверждение	Варианты ответа, %					Статистические характеристики	
	1	2	3	4	5	Среднее, ($\bar{x}$)	Мода, M_o
1. Знакомство и опыт использования студентами инструментов ИИ в обучении							
1.1. Я знаю о современных инструментах ИИ, которые можно использовать для решения задач в сфере моей будущей профессиональной деятельности	2,3	5,8	27,9	35,5	28,5	3,82	4
1.2. Я использую инструменты ИИ по рекомендации преподавателей в процессе изучения профильных дисциплин	11,6	12,2	26,2	29,1	20,9	3,35	4
1.3. Я использую инструменты ИИ по собственной инициативе при выполнении домашних заданий по профильным дисциплинам	8,1	12,2	29,1	32	18,6	3,41	4
1.4. Я осознаю, что технологии ИИ не совершенны и могут допускать ошибки	1,7	1,7	10,5	22,7	63,4	4,44	5
2. Смысловые компоненты персонализированного обучения: субъектность обучающегося							
2.1. Я готов сформулировать свои профессиональные потребности в области формирования конкретных компетенций	1,2	3,5	34,3	40,1	20,9	3,76	4
2.2. Я готов сформулировать цель обучения в рамках изучаемой предметной области	1,2	1,7	26,2	43	27,9	3,94	4
2.3. Я готов осуществить отбор содержания обучения для достижения поставленной цели	1,7	2,9	30,2	41,9	23,3	3,82	4
2.4. Я готов выбрать конкретные инструменты ИИ для персонализированного обучения с целью формирования необходимых компетенций	2,9	7,6	32	33,7	23,8	3,68	4
2.5. Я готов выбрать методы и приёмы обучения в соответствии с моими когнитивными стилями овладения материалом	2,9	4,7	24,4	40,7	27,3	3,84	4
2.6. Я готов сформулировать критерии и показатели для оценки сформированности заданных компетенций или овладения материалом	2,9	5,2	38,4	32,6	20,9	3,65	3
2.7. Я готов осуществить отбор контрольных средств для определения уровня сформированности необходимых компетенций или овладения конкретным материалом	3,5	5,2	35,5	35,5	20,3	3,64	4
2.8. Я готов взять на себя полную ответственность за процесс и результат персонализированного обучения на основе инструментов ИИ	6,4	12,8	36	28,5	16,3	3,35	3
3. Смысловые компоненты персонализированного обучения: партнёрство							
3.1. Мне нравится работать в команде над решением поставленной учебной проблемы	4,7	4,1	20,9	36,6	33,7	3,91	4
3.2. Каждый член команды приносит определённый вклад в достижение результата общего проекта	0,6	2,9	16,9	37,2	42,4	4,18	5
3.3. Я ценю участие каждого члена команды при работе над коллективным проектом	0,6	2,3	15,7	31,4	50	4,28	5

Продолжение таблицы

Утверждение	Варианты ответа, %					Статистические характеристики	
	1	2	3	4	5	Среднее, ($\bar{x}$)	Мода, M_o
3.4. При выполнении групповых проектов каждый член команды учится (или извлекает нужный опыт), взаимодействуя с другими	0,6	2,3	14	34,9	48,2	4,28	5
3.5. Я готов разделить ответственность за результат обучения со всеми членами команды	4,7	5,8	14	32,5	43	4,04	5
3.6. Я вижу ценность в учебном партнёрстве для достижения личностных интересов (формирования навыков взаимодействия в команде)	2,3	2,4	15,1	37,8	42,4	4,16	5
4. Смысловые компоненты персонализированного обучения: доминирование проблемных заданий							
4.1. Мне нравится, когда процесс обучения заключается в заучивании информации (материалов по предмету) и её пересказе преподавателю	22,7	23,8	26,7	20,3	6,5	2,63	3
4.2. Мне нравится выполнять задания, в основе которых лежит решение какой-либо проблемы	1,2	2,9	29,1	42,4	24,4	3,86	4
4.3. В ходе обучения мне нравится выполнять проблемные задания, имеющие несколько решений	2,3	7	34,3	33,7	22,7	3,66	3
4.4. Я люблю выполнять творческие задания, раскрывающие мои профессиональные навыки, кругозор и личностные качества	0,6	3,5	17,4	31,4	47,1	4,21	5
5. Смысловые компоненты персонализированного обучения: темп обучения							
5.1. Меня устраивают условия, при которых обучение в вузе осуществляется в едином для учебной группы темпе	1,2	5,2	26,2	42,4	25	3,84	4
5.2. Я готов обучаться в собственном темпе, самостоятельно ускоряя или продлевая процесс овладения конкретным учебным материалом	1,8	6,4	22,1	39,5	30,2	3,89	4
5.3. Мне предпочтительнее выполнять (домашние) задания не в фиксированные, а более гибкие сроки	4,7	12,2	21,5	32,5	29,1	3,69	4
6. Смысловые компоненты персонализированного обучения: адаптивность							
6.1. Я доверяю инструментам ИИ отбор содержания обучения в соответствии с моими интересами и потребностями	3,5	19,2	40,1	27,3	9,9	3,2	3
6.2. Я доверяю инструментам ИИ гибко варьировать сложность учебного материала и контрольных заданий в соответствии со степенью овладения мною материалом	4,1	11	40,1	32	12,8	3,38	3
7. Смысловые компоненты персонализированного обучения: обратная связь от ИИ							
7.1. Я доверяю качеству обратной связи от инструментов ИИ	5,2	10,5	47,7	26,7	9,9	3,24	3
7.2. Меня привлекает скорость предоставления инструментами ИИ обратной связи	4,1	4,1	20,8	41,3	29,7	3,88	4
7.3. Я больше доверяю оценочной обратной связи от инструментов ИИ, чем от преподавателя	22,1	30,8	31,4	11	4,7	2,4	2
7.4. Мне более комфортно получать оценочную обратную связь от ИИ, чем от преподавателя	23,3	27,9	29,7	8,6	10,5	2,54	3