

DOI: 10.12731/2576-9782-2024-8-4-254
УДК 004.85



Научная статья | Теория, методология и история социологии

ИНСТРУМЕНТЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.В. Желнина, Н.В. Любавина

Обоснование. *Статья посвящена актуальной в условиях современной политико-экономической реальности теме использования инструментов искусственного интеллекта в педагогической деятельности. Предметом анализа выступают факторы, влияющие на решение педагога по применению ИИ в своей работе.*

Цель. *Авторы ставят целью посредством анализа эмпирических данных определить уровень осведомленности педагогических работников о возможностях инструментов ИИ, а также выделить типы педагогов, использующих инструменты искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.*

Метод и методология проведения работы. *Методом социологического исследования является экспертный опрос, респондентами которого стали 162 педагогических работника. Экспертный опрос был проведен в октябре-ноябре 2024 года.*

Результаты. *В результате анализа создана авторская типология педагогических работников, использующих инструменты искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности.*

Область применения результатов. *Результаты исследования могут быть применены в сфере образования для формирования целей и задач развития и повышения квалификации педагогических работников.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект; ИИ; педагогический работник; факторный анализ; типология; педагогическая деятельность*

Для цитирования. Желнина Е.В., Любавина Н.В. Инструменты искусственного интеллекта в педагогической деятельности // *Russian Studies in Culture and Society*. 2024. Т. 8, № 4. С. 161-180. DOI: 10.12731/2576-9782-2024-8-4-254

Original article | Theory, Methodology and History of Sociology

TOOLS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PEDAGOGICAL ACTIVITY

E.V. Zhelnina, N.V. Lyubavina

Background. *The article is devoted to the topic of using artificial intelligence tools in teaching, which is relevant in the conditions of modern political and economic reality. The subject of the analysis is the factors influencing the teacher's decision to use AI in his work.*

Purpose. *The authors aim, through the analysis of empirical data, to determine the level of awareness of teaching staff with the capabilities of AI tools, as well as to identify the types of teaching staff who use artificial intelligence tools in their professional activities.*

Methodology. *The method of sociological research is an expert survey, the respondents of which were 162 teaching staff. The expert survey was conducted in October-November 2024.*

Results. *The achieved results consist in the creation of an original typology of teaching staff using artificial intelligence tools in their professional activities.*

Practical implications. *The results of the study can be applied in the field of education to formulate goals and objectives for the development and advanced training of teaching staff.*

Keywords: *artificial intelligence; AI; teaching worker; factor analysis; typology; pedagogical activity.*

For citation. *Zhelnina E.V., Lyubavina N.V. Tools of Artificial Intelligence in Pedagogical Activity. Russian Studies in Culture and Society, 2024, vol. 8, no. 4, pp. 161-180. DOI: 10.12731/2576-9782-2024-8-4-254*

Введение

В современном мире стремительное развитие информационных технологий оказывает значительное влияние на все сферы жизни общества, включая образование. Искусственный интеллект, как одна из наиболее перспективных областей информационных технологий, открывает большие возможности для преобразования образовательного процесса. Внедрение инструментов ИИ в педагогическую деятельность имеет большой потенциал для повышения качества обучения, индивидуализации образовательных траекторий, создания новых форм взаимодействия между педагогом и учеником, а также для последующей модернизации образовательной системы.

В современном обществе остро стоит вопрос об актуальности трансформации педагогических подходов при формировании у обучающихся ключевых компетенций [3]. Технологии искусственного интеллекта быстрыми темпами развиваются, занимая важное место и в образовательном процессе, т. к. «могут позволить значительно оптимизировать практическую педагогическую деятельность» [4]. При грамотном использовании они способны предоставить педагогам современные возможности для улучшения учебного процесса – от автоматизации рутинных задач до индивидуализации обучения, что открывает новые перспективы в сфере образования, в том числе в области работы с одаренными студентами, учениками с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями [1; 6]. Огромен потенциал применения технологий искусственного интеллекта и в художественно-педагогическом образовании, в развитии творческих способностей [7].

Внедрение и распространение технологий ИИ в педагогическую деятельность следует держать под контролем, нужно сохранять баланс между ИИ-технологиями и традиционными методами обучения [7]. Уже сегодня необходимо, наряду с достоинствами, обращать внимание на риски, угрозы и недостатки, связанные с использованием искусственного интеллекта.

Кроме того, важно аккуратно сокращать разрыв между новыми технологиями, информационными системами и слабой готовностью,

мотивированностью педагогов к новациям, к модификации своего стиля преподавания» [2]. На плечи учителей, средний возраст которых в современной российской системе образования превышает 50 лет [4], возлагается существенная нагрузка; им необходимо соответствовать предъявляемым требованиям ускоряющегося темпа инноваций, превращающая привычное пространство субъект-субъектного взаимодействия «педагог-обучающийся» в пространство сетевой коммуникации на онлайн-платформе, функционирующей посредством большого числа совершенствующихся VR-технологий [4]. Поэтому особое внимание требуется уделить совершенствованию системы подготовки студентов прежде всего педагогических ВУЗов, профессиональная деятельность которых будет проходить в стремительно развивающейся цифровой образовательной среде [5].

Цель настоящего исследования заключается в анализе уровня информированности работников сферы образования о возможностях применения инструментов искусственного интеллекта на основе эмпирических данных, а также в выявлении типов педагогов, использующих данные технологии на практике.

Материалы и методы

В октябре-ноябре 2024 года был проведён экспертный опрос «Искусственный интеллект педагогической деятельности», в процессе которого опрошено 162 специалиста. Респондентами выступили педагоги различных образовательных учреждений: представители школ, высших учебных заведений, учебных заведений среднего профессионального образования и корпоративных университетов, а также репетиторы, самозанятые, преподаватели онлайн-школ и других учебных заведений. Для экспертного опроса отбирались преподаватели, которые не ведут дисциплины, связанные с информатикой, а преподают гуманитарные, технические и естественные дисциплины. Проведенный онлайн-опрос охватывает обширную географию: Москва, Санкт-Петербург, Самара, Тольятти, Ульяновск, Выборг. Была произведена рассылка по учебным заведениям с приглашением принять участие в исследовании.

Результаты и обсуждение

Исследование уровня осведомлённости с возможностями ИИ показало, что десятая часть респондентов вообще не знает ничего о возможности использования инструментов искусственного интеллекта в педагогической деятельности. Около 75 % участников экспертного опроса слышали, применяют или, по крайней мере, знакомы с возможностью использования ИИ в преподавании. Остальные 15 % опрошенных либо имеют общее представление о том, что такие инструменты существуют, но не знают подробностей их применения в образовании, либо ничего не знают об ИИ. Что касается конкретных инструментов, которые используют участники онлайн-опроса, то интенсивно в профессии применяются нейросети (16 %), системы обработки естественного языка (10 %), цифровые помощники (10 %) и генеративное искусство (6 %). Остальная доля ответов распределилась между другими инструментами ИИ, такими как алгоритмы машинного обучения, чат-боты, системы распознавания речи, виртуальная реальность с технологиями ИИ, дополненная реальность с технологиями ИИ, интеллектуальные системы управления, инструменты для автоматизации процессов.

Изучение целей использования инструментов искусственного интеллекта позволило обнаружить, что весомая доля опрошенных (60 %), в первую очередь, работает с искусственным интеллектом для оптимизации методической работы.

Для подготовки к лекциям ИИ применяют 60 %. Половина занятий (52 %) готовится к практическим либо лабораторным мероприятиям. 43 % педагогов с помощью ИИ-технологий готовят задания для практической работы студентов. И порядка 38 % участников опроса, используя данные инструменты, готовятся к промежуточной или итоговой аттестации. Важно отметить, что это ответы только тех респондентов (75 %), которые указали, что осваивают либо применяют какие-либо аспекты искусственного интеллекта в педагогической деятельности.

Одной из целей исследования была формирование типологии работников сферы образования. Метод главных компонент по-

зволил выделить семь типов преподавателей, которые внедряют в свою деятельность технологии ИИ: действующий, соглашающийся, озадаченный, неуверенный, озабоченный, неосведомлённый, формалист и нерешительный.

Для проведения анализа методом главных компонент были определены следующие группы факторов: преимущества использования инструментов искусственного интеллекта в педагогической деятельности, недостатки их применения, а также последствия и проблемы, возникающие при внедрении этих технологий. Всего было выявлено очень большое количество (41) факторов, влияющих на принятие педагогом решения о внедрении инструментов искусственного интеллекта в свою профессиональную деятельность. В последующем анализе посредством применения метода каменистой осыпи (см. рис. 1) установлено, что эти факторы могут быть сокращены до восьми главных компонент, ставших основой предлагаемой авторами типологии педагогических работников. Каждый тип был определён в соответствии с весом, который имеет тот или иной фактор в той или иной главной компоненте.

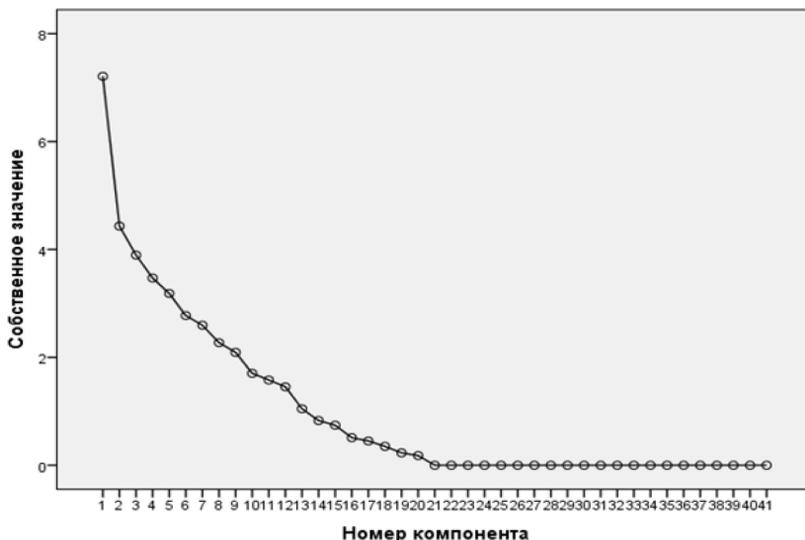


Рис. 1. График собственных значений (график «каменистой осыпи»)

В таблице 1 представлены факторы, влияющие на деятельность педагогического работника первого типа: «Действующий».

Таблица 1.

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Действующий»

Влияющий фактор	Вес фактора
улучшение персонализации обучения благодаря анализу данных об учащихся и их потребностях	0,802
создание интерактивных учебных материалов и программ, адаптированных под индивидуальные потребности каждого ученика	0,763
развитие новых форм обучения, основанных на технологиях ИИ, таких как виртуальная реальность и дополненная реальность	0,755
повышение эффективности управления образовательными учреждениями благодаря автоматизации административных процессов	0,736
возможность быстрого доступа к большому объему информации и ресурсов для повышения квалификации педагогов	0,656
автоматизация рутинных задач, таких как проверка домашних заданий и тестов, освободит время педагогов для более творческой работы	0,571
риск потери контроля над процессом принятия решений и возникновение ошибок	0,536
улучшение коммуникации между учителями, родителями и учащимися благодаря использованию цифровых платформ и инструментов	0,531
недостаточная прозрачность и объяснимость работы алгоритмов машинного обучения	0,523
увеличение скорости обработки данных и принятия решений	0,508
необходимость постоянного обновления и обучения системы для адаптации к новым условиям	0,502
возможность возникновения ошибок и неправильных решений из-за недостаточной прозрачности и объяснимости работы алгоритмов	-0,546
улучшение качества образования и повышение удовлетворенности студентов	-0,566
риск потери человеческого контакта и эмоциональной связи между учителем и учеником	-0,613

Этот тип педагогического работника очень активно внедряет искусственный интеллект в свою профессиональную деятельность, использует его преимущества для улучшения образовательного процесса. Данный тип стремится к персонализации обучения, к созданию интерактивных материалов и развитию новых форм обучения. В то же самое время педагог осознает предполагаемые ри-

ски, такие как потеря контроля над процессом принятия решения, возможные ошибки из-за недостаточной прозрачности алгоритмов и вероятное снижение уровня человеческого контакта. Чтобы успешно справляться с этими вызовами учитель в данной ситуации должен обладать высоким уровнем цифровой грамотности, умением критически оценивать результаты работы и способностью поддерживать эмоциональную связь с учениками.

Таблица 3 содержит факторы, влияющие на деятельность педагогического работника третьего типа: «Соглашающийся»

Таблица 2.

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Соглашающийся»

Влияющий фактор	Вес фактора
возможность анализа больших объемов информации	0,683
ограниченность знаний и опыта, которые могут быть заложены в систему	0,662
недостаточная подготовка педагогов для эффективного использования инструментов ИИ	0,611
зависимость от доступа к данным и возможности их обработки	0,435
уменьшение ошибок благодаря использованию алгоритмов машинного обучения	0,3
увеличение нагрузки на педагогов из-за необходимости постоянного обновления и обучения систем ИИ	-0,343
возможность создания новых продуктов и услуг на основе анализа данных	-0,344
развитие новых форм обучения, основанных на технологиях ИИ, таких как виртуальная реальность и дополненная реальность	-0,415
возможность возникновения ошибок и неправильных решений из-за недостаточной прозрачности и объяснимости работы алгоритмов	-0,43
улучшение качества образования и повышение удовлетворенности студентов	-0,434
возможность быстрого доступа к большому объему информации и ресурсов для повышения квалификации педагогов	-0,504
никаких проблем не возникает	-0,513
невозможность полного понимания причин и следствий принимаемых решений	-0,835

Данный тип работника сферы образования использует ИИ для анализа данных и уменьшения ошибок, но сталкивается с серьезны-

ми проблемами, такими как ограниченность знаний, заложенных в систему, и недостаточная подготовка для работы с инструментами ИИ. Ему приходится тратить много времени на обновление и самообучение систем. Кроме того, развитие новых форм образовательной деятельности и быстрый доступ к большим объемам информации создают дополнительные трудности.

В целом, педагогический работник вынужден находить баланс между возможностями, предоставляемыми ИИ, и сложностями, связанными с его внедрением и использованием.

Таблица 3 включает факторы, влияющие на деятельность педагогического работника третьего типа: «Неуверенный».

Таблица 3.

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Неуверенный»

Влияющий фактор	Вес фактора
высокая стоимость разработки и внедрения систем ИИ	0,648
уменьшение ошибок благодаря использованию алгоритмов машинного обучения	0,455
зависимость от технических средств и возможность сбоев в работе систем, что может привести к нарушению учебного процесса	0,449
риск потери человеческого контакта и эмоциональной связи между учителем и учеником	0,438
улучшение коммуникации между учителями, родителями и учащимися благодаря использованию цифровых платформ и инструментов	0,385
угроза нарушения конфиденциальности данных учащихся и педагогов, а также риск злоупотребления информацией	0,373
возможность анализа больших объемов информации	0,37
ограниченность знаний и опыта, которые могут быть заложены в систему	-0,311
возможность манипуляции и искажения информации со стороны разработчиков и пользователей инструментов ИИ	-0,319
недостаточное понимание педагогами принципов работы и ограничений ИИ	-0,422
отсутствие стандартов и этических норм для использования инструментов ИИ в образовании	-0,512
проблемы с интерпретацией и объяснением результатов работы систем ИИ	-0,555

Этот тип педагогов использует ИИ для анализа данных и уменьшения ошибок, однако сталкивается с высокими затратами на разработку и внедрение этих систем. Он зависим от технического оборудования, которое подвержено риску сбоев, что может нарушать учебный процесс. Кроме того, представитель этого типа опасается потери человеческого контакта и утечки конфиденциальной информации. Недостаточные знания о принципах работы ИИ и отсутствие стандартов и этических норм существенно осложняют эффективную эксплуатацию этих инструментов.

Таблица 4 включает факторы, влияющие на деятельность педагогического работника четвертого типа: «Озабоченный».

Таблица 4.

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Озабоченный»

Влияющий фактор	Вес фактора
увеличение нагрузки на педагогов из-за необходимости постоянного обновления и обучения систем ИИ	0,646
возможность создания новых продуктов и услуг на основе анализа данных	0,563
угроза нарушения конфиденциальности данных учащихся и педагогов, а также риск злоупотребления информацией	0,549
использование виртуальных помощников и интеллектуальных систем для поддержки и консультирования учащихся	0,466
снижение креативности и самостоятельности учащихся, так как они могут полагаться на готовые решения и ответы, предоставляемые системами	0,417
проблемы с интерпретацией и объяснением результатов работы систем ИИ	0,401
зависимость от технических средств и возможность сбоев в работе систем, что может привести к нарушению учебного процесса	0,369
зависимость от доступа к данным и возможности их обработки	-0,321
расширение возможностей для инноваций и развития новых технологий	-0,341
возможность злоупотребления данными и нарушение конфиденциальности информации	-0,653

Педагоги данного типа используют ИИ для создания новых образовательных продуктов и услуг, но сталкиваются со значительными трудностями, включая высокую нагрузку, риск утраты конфиден-

циальности данных и злоупотребления ими, а также снижением креативности и самостоятельности учащихся. Проблемы с интерпретацией результатов и зависимость от технического оборудования добавляют сложности в их профессиональную деятельность.

Педагогические работники данного типа сталкиваются с многочисленными вызовами, связанными с внедрением ИИ в образовательный процесс. Основными проблемами являются возможность манипуляции и искажения информации, злоупотребление данными, зависимость от технических средств, неравенство доступа к технологиям и риск потери человеческого контакта. Эти факторы усиливаются отсутствием стандартов и этических норм, а также финансовыми ограничениями. Несмотря на это, использование ИИ для поддержки и консультирования учащихся остается положительной стороной, которая может улучшить качество образования.

Таблица 5 содержит факторы, оказывающие влияние на работу педагогического сотрудника пятого типа «Неосведомленный».

Таблица 5.

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Неосведомленный»

Влияющий фактор	Вес фактора
недостаточная прозрачность и объяснимость работы алгоритмов машинного обучения	0,514
зависимость от доступа к данным и возможности их обработки	0,499
возможность создания новых продуктов и услуг на основе анализа данных	0,392
проблемы с доступом к качественным данным для обучения и тестирования систем ИИ	0,391
снижение затрат на рутинную работу и автоматизация процессов	0,378
повышение точности прогнозирования и предсказания результатов	-0,318
возможность возникновения ошибок и неправильных решений из-за недостаточной прозрачности и объяснимости работы алгоритмов	-0,351
автоматизация рутинных задач, таких как проверка домашних заданий и тестов, освободит время педагогов для более творческой работы	-0,426
зависимость от технических средств и возможность сбоев в работе систем, что может привести к нарушению учебного процесса	-0,48

Данный тип работника образовательной сферы использует ИИ для создания новых продуктов и услуг, снижения затрат на рутинную работу и повышения точности прогнозов. Однако он сталкивается с недостаточной прозрачностью и объяснимостью работы алгоритмов, зависимостью от доступа к качественным данным и возможными сбоями в работе систем. Возможные ошибки и неправильное принятие решений, а также автоматизация рутинных задач могут снижать качество образовательного процесса и влиять на мотивацию педагогов.

В таблице 6 представлены факторы, которые влияют на деятельность педагогического работника шестого типа «Формалист».

Таблица 6.

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Формалист»

Влияющий фактор	Вес фактора
уменьшение ошибок благодаря использованию алгоритмов машинного обучения	0,529
повышение эффективности управления образовательными учреждениями благодаря автоматизации административных процессов	0,434
расширение возможностей для инноваций и развития новых технологий	-0,34
использование виртуальных помощников и интеллектуальных систем для поддержки и консультирования учащихся	-0,374
улучшение коммуникации между учителями, родителями и учащимися благодаря использованию цифровых платформ и инструментов	-0,499

Этот тип педагогического работника использует ИИ для минимизации ошибок и повышения эффективности управления образовательным учреждением. «Формалист» сталкивается с тем, что внедрение ИИ снижает значимость личного общения и живого взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса. Кроме того, стремление к инновациям и развитию новых технологий иногда может привести к нивелированию ценности традиционных методов обучения.

В таблице 7 собраны факторы, которые влияют на работу педагогического сотрудника седьмого типа, характеризующегося как «Нерешительный».

Таблица 7

Факторы, влияющие на педагогического работника типа «Нерешительный»

Влияющий фактор	Вес фактора
возможность использования инструментов ИИ для манипуляции общественным мнением и ценностями, что может негативно сказаться на воспитании и образовании	0,483
проблемы с доступом к качественным данным для обучения и тестирования систем ИИ	0,325
использование виртуальных помощников и интеллектуальных систем для поддержки и консультирования учащихся	0,313
улучшение коммуникации между учителями, родителями и учащимися благодаря использованию цифровых платформ и инструментов	-0,245
повышение точности прогнозирования и предсказания результатов	-0,257
увеличение нагрузки на педагогов из-за необходимости постоянного обновления и обучения систем ИИ	-0,272
необходимость постоянного обновления и обучения системы для адаптации к новым условиям	-0,551

В условиях интеграции искусственного интеллекта педагоги, склонные к нерешительности, сталкиваются с задачей оптимизации использования данной технологии. С одной стороны, ИИ способствует улучшению взаимодействия между участниками образовательного процесса и открывает новые перспективы для поддержки учащихся. С другой стороны, возникают риски, связанные с возможным манипулятивным воздействием на общественное мнение и ценности, а также сложности, обусловленные ограниченным доступом к высококачественным данным и увеличением объема трудовых затрат.

Заключение

1. Исходя из результатов анализа проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что уровень осведомленности педагогических работников о возможностях использования инструментов искусственного интеллекта в их профессиональной деятельности неоднороден.

2. Анализ эмпирических данных показал, что среди преподавателей наиболее популярными инструментами искусственного интеллекта, используемыми в педагогической деятельности, являются нейросе-

ти, система обработки естественного языка, цифровые помощники и генеративное искусство.

3. Большинство преподавателей, использующих инструменты искусственного интеллекта, делают это, главным образом, для оптимизации своей методической работы и подготовки к лекциям, практическим или лабораторным занятиям, а также для создания заданий для студентов.

4. Педагогические работники, применяющие решения на базе искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности, могут быть классифицированы на семь типов: действующий, соглашающийся, неуверенный, озабоченный, неосведомлённый, формалист и нерешительный. Наиболее уверенными пользователями ИИ-технологий являются представители типа «Действующий», которые активно применяют современные технологии. Представители типа «Нерешительный» избегают внедрения инструментов искусственного интеллекта в образовательный процесс, опасаясь манипуляций общественными ценностями и мнениями, что может негативно повлиять на воспитание и обучение.

5. Авторская классификация педагогических работников, использующих инструменты искусственного интеллекта, способствует не только их идентификации, но и оптимизации программ повышения квалификации. Для представителей типов «Действующий», «Соглашающийся», «Формалист» рекомендуется сосредоточиться на изучении конкретных ИИ-инструментов, принципов их функционирования и особенностей применения в образовательной среде. Преподавателям таких типов, как «Неуверенный», «Озабоченный», «Неосведомлённый» и «Нерешительный» целесообразно уделить внимание снижению тревожности перед новыми технологиями, путем разъяснения их возможностей и преимуществ, а также разработки стратегий минимизации потенциальных рисков.

Внедрение искусственного интеллекта, его инструментов в образовательные процессы способно существенно повысить качество образования, обеспечить его доступность для всех категорий населения, способствовать развитию индивидуальных талантов и

способностей учащихся. Тем не менее, необходимо тщательно изучать все связанные с применением инструментов ИИ в образовании этические и правовые аспекты, чтобы избежать потенциальных рисков и негативных последствий.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о спонсорстве. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Список литературы

1. Аверьянова С. Ю. Искусственный интеллект в педагогической деятельности // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2024: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 21 августа 2024 года. Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2024. С. 13-15.
2. Герасимчук А. В. Нейросетевые технологии в образовательном процессе: миф или реальность // Школа молодых учёных по проблемам естественных наук: Сборник материалов областного профильного семинара, Елец, 12 октября 2018 года. Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2018. С. 14-19.
3. Герасимова В. В. Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе школы // Дневник науки. 2024. № 5(89).
4. Давыденко С. В. Прорывные и подрывные технологии в практике применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности педагога // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2024 года. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. С. 573-576.
5. Дидактический потенциал цифровых технологий в подготовке студентов педагогического вуза / Л. Г. Паршина, П. В. Замкин, И. Б. Буянова, Е. В. Щербинкина // Гуманитарные науки и образова-

- ние. 2022. Т. 13, № 4(52). С. 72-79. https://doi.org/10.51609/2079-3499_2022_13_04_72
6. Идикова А. Б. Искусственный интеллект как инструмент трудовой мотивации педагогов // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 4-2(110). С. 39-45. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-4-2-39-45>
 7. Искусственный интеллект и межкультурная коммуникация: новые возможности, вызовы, риски: Сборник статей 31-й Международной научно-практической конференции молодых ученых, Москва, 24 апреля 2024 года. Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2024. 151 с.
 8. Искусственный интеллект в художественно-педагогическом образовании: грани сотрудничества и перспективы развития / К. М. Зубрилин, Б. А. Карев, Д. А. Хворостов [и др.]. Москва: Перспектива, 2024. 220 с.
 9. Круподерова Е. П. Подготовка будущих учителей к организации обучения в цифровой образовательной среде / Е. П. Круподерова, К. Р. Круподерова // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-1. С. 136-139.
 10. Коляда М. Г. Искусственный интеллект как движущая сила совершенствования и инновационного развития в образовании и педагогике / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева // Информатика и образование. 2019. № 10(309). С. 21-30. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2018-33-10-21-30>
 11. Anderson J. R. Intelligent Tutoring Systems / J. R. Anderson, C. F. Boyle, B. J. Reiser // Science. 1985. Vol. 228, No. 4698. P. 456-462.
 12. Brokken F. B. Student Modeling in Intelligent Tutoring Systems: Acquisition of Cognitive Skill and Tutorial Interventions / F. B. Brokken, P. H. Been // Social Science Computer Review. 1993. Vol. 11, No. 3. P. 329-349. <https://doi.org/10.1177/089443939301100306>
 13. El-Sheikh E. Generating Intelligent Tutoring Systems from Reusable Components and Knowledge-Based Systems / E. El-Sheikh, J. Sticklen // Lecture Notes in Computer Science. 2002. Vol. 2363. P. 0199.
 14. Profiling Student Activities with the Smithtown Discovery World Program/ Arnold Katz and Jack Ochs // Social Science Computer Review. 1993. Vol. 11, No. 3. P. 366-378. <https://doi.org/10.1177/089443939301100308>

15. Wang W. An Analysis of English Schooling at College Quality Based on Modern Information Technology / W. Wang, H. Zhang // Scientific Programming. 2022. Vol. 2022. P. 1372463. <https://doi.org/10.1155/2022/1372463>
16. Yu L. Analysis of the Correlation between Academic Performance and Learning Motivation in English Course under a Corpus-Data-Driven Blended Teaching Model / L. Yu, Ju. Shen // Scientific Programming. 2022. Vol. 2022. P. 3407270. <https://doi.org/10.1155/2022/3407270>

References

1. Aver'ianova S. IU. *Iskusstvennyi intellekt v pedagogicheskoi deiatel'nosti [Artificial intelligence in teaching]. Tendentsii razvitiia obrazovaniia: pedagog, obrazovatel'naia organizatsiia, obshchestvo – 2024: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Trends in the development of education: teacher, educational organization, society – 2024: materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation]. CHEboksary, 2024, pp. 13-15.
2. Gerasimchuk A. V. *Neirosetevye tekhnologii v obrazovatel'nom protsesse: mif ili real'nost' [Neural network technologies in the educational process: myth or reality]. SHkola molodykh uchenykh po problemam estestvennykh nauk : Sbornik materialov oblastnogo profil'nogo seminara* [School of young scientists on the problems of natural sciences : Collection of materials of the regional specialized seminar]. Elets, 2018, pp. 14-19.
3. Gerasimova V. V. *Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nom protsesse shkoly [The use of artificial intelligence in the educational process of the school]. Dnevnik nauki* [Science diary], 2024, no. 5(89).
4. Davydenko S. V. *Proryvnye i podryvnye tekhnologii v praktike primeniia iskusstvennogo intellekta v professional'noi deiatel'nosti pedagoga [Breakthrough and disruptive technologies in the practice of using artificial intelligence in the professional activity of a teacher]. Nauka i obrazovanie: opyt, problemy, perspektivy razvitiia. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Science and education: experience, problems, development prospects: Materials of the international scientific and practical conference]. Krasnoarsk, 2024, pp. 573-576.

5. Didakticheskii potentsial tsifrovyykh tekhnologii v podgotovke studentov pedagogicheskogo vuza [The didactic potential of digital technologies in the training of students of a pedagogical university] / L. G. Parshina, P. V. Zamkin, I. B. Buianova, E. V. SHCHerbinkina. *Gumanitarnye nauki i obrazovanie* [Humanities and education], 2022, vol. 13, no. 4(52), pp. 72-79. https://doi.org/10.51609/2079-3499_2022_13_04_72
6. Idikova A. B. Iskusstvennyi intellekt kak instrument trudovoi motivatsii pedagogov [Artificial intelligence as a tool for teachers' work motivation]. *Ekonomika i biznes: teoriia i praktika* [Economics and Business: theory and practice], 2024, no. 4-2(110), pp. 39-45. <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-4-2-39-45>
7. Iskusstvennyi intellekt i mezhkul'turnaia kommunikatsiia: novye vozmozhnosti, vyzovy, riski [Artificial intelligence and intercultural communication: new opportunities, challenges, risks]. *Sbornik statei 31-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchennykh* [Collection of articles of the 31st International Scientific and Practical Conference of Young Scientists]. Moscow, 2024, 151 p.
8. *Iskusstvennyi intellekt v khudozhestvenno-pedagogicheskom obrazovanii: grani sotrudnichestva i perspektivy razvitiia* [Artificial intelligence in art and pedagogical education: the facets of cooperation and development prospects] / K. M. Zubrilin, B. A. Karev, D. A. KHvorostov. Moscow, 2024, 220 p.
9. Krupoderova E. P. Podgotovka budushchikh uchitelei k organizatsii obuchenii v tsifrovoi obrazovatel'noi srede [Preparing future teachers to organize training in a digital educational environment]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniia* [Problems of modern pedagogical education], 2022, no. 74-1, pp. 136-139.
10. Koliada, M. G. Iskusstvennyi intellekt kak dvizhushchaia sila sovershenstvovaniia i innovatsionnogo razvitiia v obrazovanii i pedagogike [Artificial intelligence as a driving force for improvement and innovative development in education and pedagogy]. *Informatika i obrazovanie* [Computer Science and education], 2019, no. 10(309), pp. 21-30. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2018-33-10-21-30>
11. Anderson J. R. Intelligent Tutoring Systems / J. R. Anderson, C. F. Boyle, B. J. Reiser. *Science*, 1985, vol. 228, no. 4698, pp. 456-462.

12. Brokken F. B. Student Modeling in Intelligent Tutoring Systems: Acquisition of Cognitive Skill and Tutorial Interventions / F. B. Brokken, P. H. Been. *Social Science Computer Review*, 1993, vol. 11, no. 3, pp. 329-349. <https://doi.org/10.1177/089443939301100306>
13. El-Sheikh E. Generating Intelligent Tutoring Systems from Reusable Components and Knowledge-Based Systems / E. El-Sheikh, J. Sticklen. *Lecture Notes in Computer Science*, 2002, vol. 2363, p. 0199.
14. Profiling Student Activities with the Smithtown Discovery World Program / Arnold Katz and Jack Ochs. *Social Science Computer Review*, 1993, vol. 11, no. 3, pp. 366-378. <https://doi.org/10.1177/089443939301100308>
15. Wang W. An Analysis of English Schooling at College Quality Based on Modern Information Technology / W. Wang, H. Zhang. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 1372463. <https://doi.org/10.1155/2022/1372463>
16. Yu L. Analysis of the Correlation between Academic Performance and Learning Motivation in English Course under a Corpus-Data-Driven Blended Teaching Model / L. Yu, Ju. Shen. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 3407270. <https://doi.org/10.1155/2022/3407270>

ДААННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Желнина Евгения Валерьевна, профессор кафедры «Прикладная математика и информатика», доктор социологических наук, доцент

Тольяттинский государственный университет

ул. Белорусская, 16В, г. Тольятти, Самарская область, 445667,

Российская Федерация

ezhelnina@yandex.ru

Любавина Наталья Викторовна, доцент Высшей школы туризма и социальных технологий, кандидат социологических наук, доцент

Поволжский государственный университет сервиса

ул. Гагарина, 4, г. Тольятти, Самарская область, 445017,

Российская Федерация

nvl-tlt@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Evgeniya V. Zhelnina, Professor of the Department of Applied Mathematics and Computer Science, Doctor of Sociological Sciences, Associate Professor

Tolyatti State University

16B, Belorusskaya Str., Tolyatti, Samara region, 445667, Russian Federation

ezhelnina@yandex.ru

SPIN-code: 5160-3529

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0332-1382>

ResearcherID: L-5461-2015

Scopus Author ID: 57190408965

Natalia V. Lyubavina, Associate Professor at the Higher School of Tourism and Social Technologies, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor

Volga Region State University of Service

4, Gagarina Str., Tolyatti, Samara region, 445017, Russian Federation

nvl-tlt@mail.ru

SPIN-code: 4415-0288

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0322-6908>

Поступила 01.12.2024

После рецензирования 11.12.2024

Принята 17.12.2024

Received 01.12.2024

Revised 11.12.2024

Accepted 17.12.2024