

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Оригинальная статья / Original paper

doi:10.17853/1994-5639-2026-5-141-187



## Запрос студентов на обучение ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателями

Р.Р. Хузахметов<sup>1</sup>, А.Е. Лукьяненко<sup>2</sup>, Д.В. Кичикова<sup>3</sup>,  
Л.Д. Черемных<sup>4</sup>, А.В. Сапожникова<sup>5</sup>

Тюменский государственный университет, Тюмень, Российская Федерация.  
E-mail: <sup>1</sup>r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru; <sup>2</sup>a.e.lukyanenko@utmn.ru; <sup>3</sup>da.v.kichikova@utmn.ru;  
<sup>4</sup>liliacheremnykh@mail.ru; <sup>5</sup>a.v.sapozhnikova@utmn.ru

✉ r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru

**Аннотация.** *Введение.* ИИ-грамотность важна для сохранения развивающей функции образования, обеспечения общей готовности молодежи к трудовому переходу в экономике знаний, поддержки просоциальных ценностей при разработке и внедрении ИИ-инструментов. *Целью* исследования является анализ запроса студентов на формирование ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателем. *Методология, методы и данные.* Исследование опирается на деятельностный подход в социальных науках. Эмпирическую базу составляет формализованный опрос студентов ТюмГУ ( $n = 650$ ). Методы анализа включают расчет индексов и сравнение средних с контролем значимости различий. *Результаты.* Выявлено, что у студентов есть артикулированный интерес в развитии только деятельностного компонента ИИ-грамотности: они ожидают обучения конкретным навыкам использования ИИ для решения образовательных и профессиональных задач. Стремление сформировать когнитивный, рефлексивный и этический компоненты может привести к тому, что во взаимодействии преподавателей и студентов, ввиду отсутствия потребности, могут возникнуть точки напряжения. Показано, что на младших курсах запрос на формирование ИИ-грамотности выше; рассмотрены различия, связанные с дисциплинарной принадлежностью. *Научная новизна* исследования состоит в том, что оно с опорой на авторскую операционализацию раскрывает риски преимущественно праксеологической ориентированности студентов при использовании ИИ-инструментов. *Практическая значимость* заключается в обосновании предложения о фокусировании педагогического воздействия преподавателя: предлагается донести ценность комплексного понимания ИИ-грамотности через раскрытие дефицитов, связанных с недооценкой важности отдельных ее компонентов.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, ИИ-грамотность, образ преподавателя, деятельностный подход, рефлексия, этика

**Благодарности.** Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках проекта «Фундаментальные проблемы методики раз-

работки и связанного с ней правового и этического регулирования в сфере применения систем и моделей искусственного интеллекта» FEWZ-2024-0052.

**Для цитирования:** Хузяхметов Р.Р., Лукьяненко А.Е., Кичикова Д.В., Черемных Л.Д., Сапожникова А.В. Запрос студентов на обучение ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателями. *Образование и наука*. 2026;28(5):165–187. doi:10.17853/1994-5639-2026-5-141-187

## Students' demand for AI literacy training in collaboration with teaching staff

R.R. Khuziakhmetov<sup>1</sup>, A.E. Lukyanenko<sup>2</sup>, D.V. Kichikova<sup>3</sup>,  
L.D. Cheremnykh<sup>4</sup>, A.V. Sapozhnikova<sup>5</sup>  
University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation.

E-mail: <sup>1</sup>r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru; <sup>2</sup>a.e.lukyanenko@utmn.ru; <sup>3</sup>da.v.kichikova@utmn.ru;  
<sup>4</sup>liliiacheremnykh@mail.ru; <sup>5</sup>a.v.sapozhnikova@utmn.ru

✉ r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru

**Abstract.** *Introduction.* AI literacy is crucial for maintaining the developmental role of education, ensuring that young people are adequately prepared for the transition to work within the knowledge economy, and promoting prosocial values in the development and application of AI tools. *Aim.* This study aims to analyse students' demand for enhanced AI literacy by examining their interactions with educators. *Methodology and research methods.* The study is grounded in the activity approach within the social sciences. The empirical foundation comprises a formalised survey of students at the University of Tyumen ( $n = 650$ ). Analytical methods include calculating indices and comparing means, with controls applied to assess the significance of differences. *Results.* It was revealed that students have a clearly articulated interest solely in developing the activity-based component of AI literacy; they expect to acquire specific skills in using AI to solve educational and professional tasks. The desire to develop the cognitive, reflective, and ethical components may give rise to tensions in the interaction between educators and students, owing to the lack of demand for these aspects. It is demonstrated that the demand for developing AI literacy is higher in the early years of study, and differences related to disciplinary affiliation are also examined. *Scientific novelty.* Drawing on the authors' operationalisation, the *scientific novelty* of the study lies in its identification of the risks associated with students' predominantly praxeological orientation when using AI tools. *Practical significance.* The *practical significance* resides in substantiating a proposal to focus the educator's pedagogical influence. It is suggested that the value of a comprehensive understanding of AI literacy should be emphasised by highlighting the deficiencies that arise from underestimating the importance of its individual components.

**Keywords:** artificial intelligence, AI literacy, educator's image, activity-based approach, reflection, ethics

**Acknowledgements.** The study was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation as part of the project "Fundamental Problems of Methodology Development and Related Legal and Ethical Regulation in the Application of Artificial Intelligence Systems and Models" (Grant No. FEWZ-2024-0052).

**For citation:** Khuziakhmetov R.R., Lukyanenko A.E., Kichikova D.V., Cheremnykh L.D., Sapozhnikova A.V. Students' demand for AI literacy training in collaboration with teaching staff. *Образование и наука = The Education and Science Journal*. 2026;28(5):165–187. doi:10.17853/1994-5639-2026-5-141-187

## Введение

Международные исследования показывают, что в связи с распространением технологий искусственного интеллекта (ИИ) в общественном мнении, в особенности в развитых странах, возникают опасения по поводу безопасности, конфиденциальности, недостоверности, ухудшения межлических отношений, потери работы и квалификации<sup>1</sup>. Неоднозначное влияние ИИ на рынок труда проявляется в том, что более опытные и компетентные работники получают мощные инструменты для повышения продуктивности, в то время как менее опытные и компетентные могут сталкиваться с дополнительными барьерами, поскольку сокращается потребность в выполнении рутинных и нетворческих обязанностей<sup>2</sup>.

В связи с этим современные дискуссии об ИИ, в которых он рассматривается как часть более широкого социокультурного контекста, посвящены вопросам его позитивной интеграции в жизнь общества и отдельного человека [1]. При этом речь ведется скорее о благонадежности (trustworthy artificial intelligence) и ответственности (responsible artificial intelligence), чем о технологической составляющей [2]. Обозначается принципиальная значимость подхода к разработке и использованию ИИ, ориентированного на соответствие просоциальным ценностям [3], когда акцент делается не только на принесении пользы, но и минимизации риска негативных последствий.

Необходимым условием воплощения этого подхода в реальность является ИИ-грамотность [4], ключевую роль в формировании которой, согласно экспертным рекомендациям ЮНЕСКО<sup>3</sup>, играет институт высшего образования. Целевой образ современного выпускника университета [5] включает не просто навыки по работе с ИИ, но и ориентированное на человека мировоззрение, способность критически относиться к целесообразности применения ИИ для решения тех или иных задач и руководствоваться этическими нормами при его использовании.

Образовательные и управленческие политики наиболее прогрессивных российских университетов согласуются с этим целевым образом: приняты декларации<sup>4</sup>, регламентирующие принципы использования систем ИИ, выработаны рекомендации<sup>5</sup> по включению продвинутых ИИ-компетенций в учебные планы.

Вместе с тем активно растет предложение на рынке дополнительного профессионального образования для преподавателей высшей школы: программы обучения по интеграции ИИ в образовательную деятельность предлагают как

<sup>1</sup> Trust, attitudes and use of artificial intelligence: A global study 2025. The University of Melbourne and KPMG. Accessed 20 January 2026. <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2025/trust-attitudes-artificial-intelligence-global-report.pdf>

<sup>2</sup> Automation: Theory, Evidence, and Outlook. NBER Working Paper № 31910. Accessed January 20, 2026. <https://www.nber.org/papers/w31910>

<sup>3</sup> UNESCO. Reflections on generative AI and the future of education. 2023. Accessed January 20, 2026. <https://media.unesco.org/sites/default/files/webform/ed3002/385877eng.pdf>

<sup>4</sup> Декларация этических принципов создания и использования систем искусственного интеллекта в НИУ ВШЭ. Режим доступа: [https://departmentcentre.hse.ru/\\_decAI](https://departmentcentre.hse.ru/_decAI) (дата обращения: 20.01.2026).

<sup>5</sup> Меморандум по итогам форума «ИИ в высшем образовании. Новые образовательные модели российских университетов». Центр трансформации образования СКОЛКОВО, МФТИ, ТюмГУ. 5–6 июля 2025 г. Режим доступа: <https://disk.360.yandex.ru/i/XW5UZWA10zXBg> (дата обращения: 20.01.2026).

ведущие университеты (например, МГПУ<sup>1</sup> и Томский политех<sup>2</sup>), так и крупнейшие компании (например, Сбер<sup>3</sup> и Альфа-Банк<sup>4</sup>). Эти программы предполагают не только развитие компетенций по использованию ИИ для решения профессиональных задач, но и оснащение преподавателей необходимыми педагогическими инструментами для обучения студентов ИИ-грамотности.

Сегодня тезис о необходимости формирования ИИ-грамотности у обучающихся представляется самоочевидным и не подвергается содержательной критике в академическом и экспертном дискурсе. Однако в условиях распространенности недостаточно добросовестного [6], субъектного [7], творческого [8] использования ИИ в студенческом сообществе попытки преподавателя изменить устоявшиеся практики поведения могут сталкиваться с сопротивлением и имитацией и порождать не существовавшие ранее нежелательные явления.

**Проблема**, решение которой обосновывается в статье, может быть описана через противоречие интенций двух ключевых субъектов образовательной деятельности: стремление достичь быстрого результата и упростить получение положительной оценки благодаря использованию ИИ (студент); стремление обеспечить развивающую функцию образования благодаря формированию ИИ-грамотности (преподаватель).

**Целью** исследования является анализ запроса студентов на формирование ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателем. Конечно, далеко не на каждой дисциплине и не в каждой образовательной ситуации требуется обучение навыкам осознанного использования ИИ-инструментов, поэтому мы стремились получить обобщенное представление о том, насколько для студентов важно, чтобы «идеальный» преподаватель в принципе был способен это делать.

Исследовательские вопросы:

1. Насколько выраженным является запрос студентов на развитие ИИ-грамотности и отдельных ее компонентов (когнитивного, деятельностного, рефлексивного, этического)?
2. Как этот запрос дифференцируется в зависимости от научной области, к которой относится направление подготовки студента (гуманитарные, социальные, естественные, технические науки), а также курса обучения и пола?
3. Как этот запрос дифференцируется в зависимости от предпочитаемой роли преподавателя (теоретик, практик, исследователь)?

## Обзор литературы

*Концептуализация ИИ-грамотности.* Понятие ИИ-грамотности является смысловым продолжением исследований и практических наработок в области

<sup>1</sup> Программа повышения квалификации «Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе». Режим доступа: <https://ino.mgpu.ru/2025/11/14/ispolzovanie-tehnologij-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protseesse/> (дата обращения: 20.01.2026).

<sup>2</sup> Программа повышения квалификации «Искусственный интеллект в педагогической деятельности». Режим доступа: [https://dpo.tpu.ru/II\\_v\\_pedagogicheskoi\\_deyatelnosti/](https://dpo.tpu.ru/II_v_pedagogicheskoi_deyatelnosti/) (дата обращения: 20.01.2026).

<sup>3</sup> Курс «Искусственный интеллект в образовании». Режим доступа: <https://sberuniversity.ru/learning/course/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii/> (дата обращения: 20.01.2026).

<sup>4</sup> Программа «ИИ в образовании». Режим доступа: <https://alfabank.ru/alfafuture/education/dpo/itmoai/> (дата обращения: 20.01.2026).

цифровой грамотности (которая, в свою очередь, «эволюционировала» из функциональной грамотности), описывающей способность использовать технологии для общения, обучения, профессиональной деятельности и выполнения других действий, необходимых для участия в жизни современного общества [9].

При подборе и обосновании концептуализации ИИ-грамотности мы учитывали два важных для достижения цели исследования критерия: 1) используется в современных эмпирических (в первую очередь) и теоретических исследованиях в области наук об образовании; 2) позволяет получать выводы о том, в каком аспекте взаимодействия между двумя ключевыми субъектами образовательной деятельности могут возникать точки напряжения из-за противоречия интенций.

Анализ трех метаисследований [10; 11; 12] показывает, что в структуре ИИ-грамотности стабильно выделяются следующие принципиальные компоненты: когнитивный, деятельностный, рефлексивный, этический.

*Когнитивный.* Знание и понимание основ функционирования ИИ (know and understand): принципов работы алгоритмов машинного обучения, способов обработки данных, существующих ограничений в работе ИИ-инструментов, осведомленность о причинах возможных ошибок и недостоверностей.

*Деятельностный.* Способность применять ИИ-инструменты для решения различных задач (use and apply): владение навыками составления запросов, способность достигать требуемого результата при использовании ИИ в разных контекстах – для личных целей, в рабочих отношениях, в общественных делах.

*Рефлексивный.* Мышление более высокого порядка при использовании ИИ (evaluate and create): способность оценивать целесообразность применения ИИ, критически анализировать предоставляемый результат, проектировать новые способы действия.

*Этический.* Ориентированность на использование ИИ во благо человека и общества (ethics, human-centeredness): следование ценностям справедливости, подотчетности, прозрачности, безопасности при использовании ИИ и принятии решений с его помощью.

Обнаруженные нами русскоязычные публикации согласуются с зарубежным мейнстримовым подходом к концептуализации ИИ-грамотности. Так, М. М. Конколь с соавт. [13] показывают, что метацифровая компетентность охватывает три функциональных кластера: 1) когнитивно-рефлексивный (понимание ИИ сочетается с осознанным управлением мыслительными процессами, что обеспечивает критическую оценку результатов ИИ и адаптацию стратегий человеко-машинного взаимодействия); 2) практико-адаптивный (навыки использования ИИ-инструментов сочетаются с готовностью к технологическим изменениям, что делает возможным эффективное освоение новых ИИ-технологий); 3) этико-социальный (моральная ответственность сочетается с пониманием последствий ИИ для общества, что поддерживает ценностно-смысловое и социально ответственное применение ИИ-технологий).

Н. В. Тихонова и Д. Р. Сабирова [14] предлагают концептуализацию ИИ-грамотности педагога, включающую пять компонентов: 1) когнитивный

(понимание основных концепций ИИ, возможностей его использования в работе педагога, а также потенциальных рисков); 2) деятельностный (умение использовать технологии ИИ для решения учебных задач); 3) рефлексивный (способность критически оценить педагогическую полезность инструментов ИИ); 4) личностный (умение контролировать свои чувства и эмоции при взаимодействии с ИИ); 5) этический (знание этических принципов использования инструментов ИИ). Мы согласны с тем, что личностный компонент в том виде, в котором он изложен в статье, является значимым в профессиональной деятельности, однако полагаем, что психологическое состояние пользователя при взаимодействии с ИИ является скорее фактором или следствием наличия (отсутствия) ИИ-грамотности, чем ее структурным компонентом.

П. В. Сысоев [15] обосновывает значимость и возможности интеграции ИИ в образовательный процесс для развития предметных (профессиональных) и метапредметных умений обучающихся. В структуре ИИ-грамотности педагога автор выделяет следующие компоненты: 1) мотивационно-целевой; 2) нормативно-правовой; 3) информационная безопасность; 4) этический; 5) промпт-инжиниринг; 6) обучение и контроль; 7) управление учебным процессом; 8) профессиональное развитие. Расширение концептуализации за счет методических и дидактических аспектов полезно для исследований в области образования, делающих акцент на преподавателе как субъекте деятельности, однако не совсем соответствует цели нашего исследования (направленного на оценку запроса студента на развитие ИИ-грамотности).

На основании проведенного обзора мы соглашаемся с подходом к определению ИИ-грамотности [16] как совокупности компетенций в области ИИ, включающихся в понимании основных принципов функционирования данных технологий, способности целенаправленно использовать их для решения задач, критически оценивать результат, принимая во внимание этические аспекты. Данное определение является универсальным, не специфичным для той или иной сферы и типа занятости, что позволяет оценить запрос студентов университета на развитие ИИ-грамотности вне зависимости от их специализации.

*ИИ-грамотность в образе преподавателя.* Образ преподавателя, включающий представления о характере, предметном и педагогическом профессионализме, конструируется в субъективном восприятии студента из различных признаков-сигналов, например внешнего облика, невербальных проявлений, поведения [17]. После этого он сопоставляется с образом идеального преподавателя, который обусловлен индивидуальным образовательным опытом и личностными характеристиками студента [18]. Степень несоответствия между этими двумя образами влияет на характер отношений между преподавателем и студентом [19], а также на образовательную мотивацию, вовлеченность на занятиях и, как следствие, на понимание материала.

Сегодня ИИ-грамотность становится важной составляющей образа преподавателя в восприятии студентов [20]. Но все же сохраняется значимость межличностного взаимодействия, поскольку именно прямой контакт с преподавателем, особенно предполагающий вдохновляющий стиль работы, академи-

ческую добросовестность и личностную зрелость, влияет на образовательную мотивацию студентов и удовлетворенность образовательной средой университета [21]. Это в очередной раз подчеркивает, что ценность предоставляет не сама технология, а ее вклад в качественное изменение человеческих отношений. Вместе с тем стоит отметить, что представление о важных для идеального преподавателя качествах варьируется в зависимости от специальности [22], поэтому и запрос на формирование отдельных компонентов ИИ-грамотности у студентов различных направлений обучения может быть разным.

### Методология, материалы и методы

Исследование выполнено в соответствии с деятельностным подходом в социальных науках<sup>1</sup>, который позволяет перенести акценты с анализа институциональной структуры образования на преподавателей и студентов как активных субъектов. В соответствии с данным подходом деятельность рассматривается как часть системы образа жизни и требует учета содержания и условий ее реализации, а также рождающегося в ней и управляющего ею смысла [23]. Опора на деятельностный подход позволила выработать базовую методологическую предпосылку исследования: субъект деятельности, имея собственное представление о ее содержании и смысле [24], может как сопротивляться преобразованиям (стремясь, например, сохранить свою идентичность [25]), так и вовлекаться в изменение устоявшихся поведенческих паттернов.

Ввиду этого проактивный преподаватель, который осознает противоречивое влияние цифровых технологий на способы решения задач и мышление молодежи и поэтому стремится развивать у студентов ИИ-грамотность, может встречать сопротивление, негативное отношение и сталкиваться с не существовавшими ранее трудностями в коммуникации ввиду отсутствия у них соответствующего запроса и желания сохранить статус-кво.

Данные собраны методом формализованного анкетного онлайн-опроса (сервис Яндекс Формы) в январе 2026 года. В исследовании приняли участие 650 студентов бакалавриата Тюменского государственного университета. ТюмГУ является одной из заметных на федеральном уровне площадок, внедряющих инновационные экспериментальные решения в области интеграции ИИ-инструментов в образование (например, передача отдельных функций преподавателя ИИ-персонам, использование ИИ как инструмента для самонаправляемого обучения<sup>2</sup>). Студенты ТюмГУ имеют широкий опыт взаимодействия с ИИ-технологиями, поэтому выводы, полученные на данной эмпирической базе, могут быть полезны и применимы в других университетах, имеющих схожие цели.

Выборочная совокупность репрезентирует студенческий контингент ТюмГУ по полу, курсу обучения и принадлежности к дисциплинарной области

<sup>1</sup> Певная М.В. *Волонтерство как социальный феномен: управленческий подход*: дис. ... д-ра социол. наук. Нижний Новгород; 2017. 368 с. Режим доступа: <https://diss.unn.ru/files/2016/615/diss-Pevnaya-615.pdf> (дата обращения: 20.01.2026).

<sup>2</sup> Центр образовательных разработок на основе технологий искусственного интеллекта. Режим доступа: <https://ai.utmn.ru/ru/> (дата обращения: 20.01.2026).

с доверительной вероятностью не ниже 95 %, согласно формуле Паниотто. Структура выборки представлена в таблице 1.

Таблица 1  
Характеристика выборочной совокупности

Characteristics of the sample

Table 1

Научная область, к которой относится направление обучения / Scientific field of the study programme				
Пол / Gender	Гуманитарные / Humanities	Социальные / Social sciences	Технические / Engineering sciences	Естественные / Natural sciences
Мужчины / Males	73 (10 %)	78 (9 %)	94 (7 %)	79 (10 %)
Женщины / Females	98 (8 %)	96 (8 %)	64 (13 %)	68 (14 %)

Примечание: в скобках указан % от общего числа студентов соответствующего пола и научной области / Note: number in the brackets indicates % of the total number of students of the corresponding scientific field and gender.

Использован авторский опросник, который предлагал респондентам оценить, насколько для них важно, чтобы преподаватель в работе со студентами был способен осуществлять педагогические действия, направленные на формирование у них ИИ-грамотности. Респондентам необходимо было выразить степень согласия с серией из 12 утверждений по пятибалльной порядковой шкале от «совершенно не важно для идеального преподавателя» (1) до «неотъемлемое качество идеального преподавателя» (5). Опросник включал четыре блока (каждый соответствовал определенному компоненту ИИ-грамотности), в каждом из которых было по три вопроса.

Пилотажное исследование ( $n = 70$ ) показало, что студенты дают социально желаемые ответы, если им предлагаются вопросы, направленные на оценку представления о важности ИИ-грамотности в образе преподавателя (например: «Насколько для вас важно, чтобы преподаватель: был осведомлен об основах функционирования ИИ-инструментов; поощрял осознанное применение ИИ-инструментов студентами»). Поэтому мы приняли решение сформулировать вопросы таким образом, чтобы каждый из них позволял оценить реальное поведенческое проявление преподавателя в воздействии на студента. Насколько нам известно, такой подход ранее не встречался в русскоязычных научных публикациях по данной теме.

Методы анализа данных включали расчет индикаторов и индексов, сравнение средних с контролем значимости по критерию F. Двойная проверка статистических процедур позволила оценить устойчивость результатов.

## Результаты исследования и обсуждение

Расчет средних значений индикаторов позволил сложить общее впечатление о том, насколько значимым и желаемым для студентов является взаи-

модействие с преподавателем, посвященное формированию ИИ-грамотности: выделяются педагогические действия, направленные на постановку конкретных практических навыков (рис. 1).

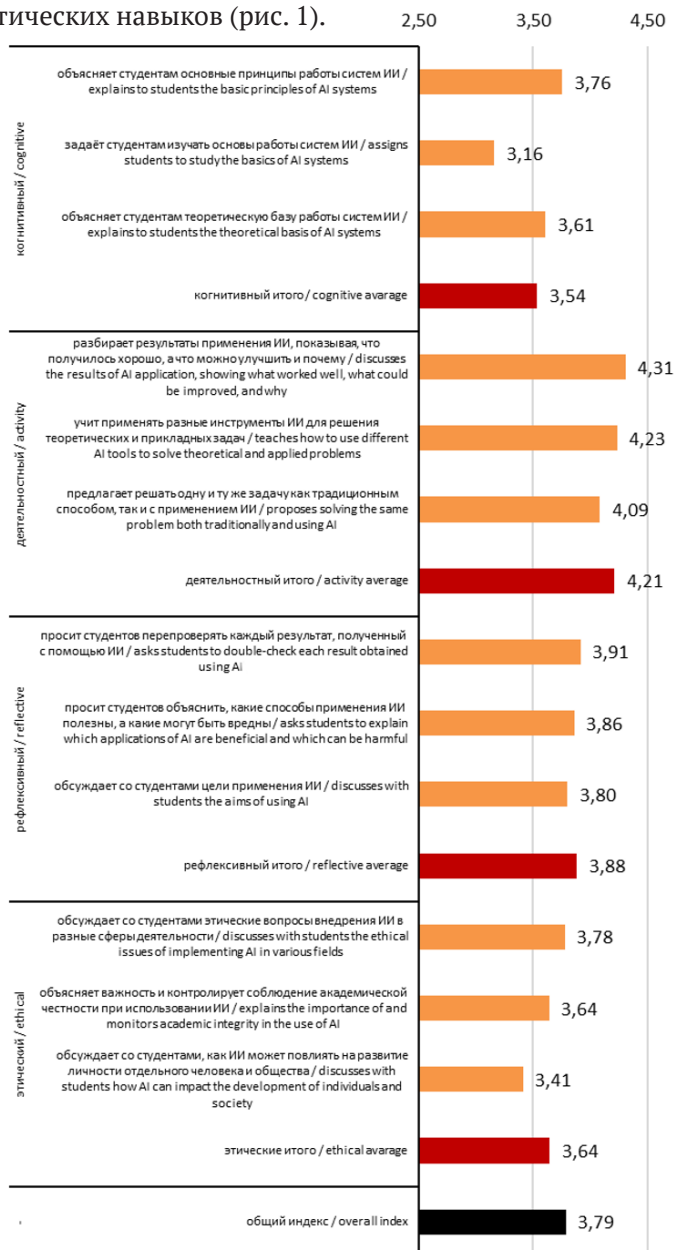


Рис. 1. Значения индикаторов ИИ-грамотности (в среднем по выборке)

Fig. 1. Values of AI literacy indicators (average for the sample)

Это проявляется еще более отчетливо, если провести сравнение по значениям индексов<sup>1</sup> компонентов ИИ-грамотности (обозначены красным на рис. 1): *деятельностный компонент* выделяется на общем фоне (4,21); рефлексивный компонент демонстрирует сравнительно высокое значение (3,88), а когнитивный (3,54) и этический (3,64) заметно отстают (различия являются статистически значимыми при  $F = 44,21$ ).

Такой результат в целом представляется закономерным. Для современного высшего образования характерен практико-ориентированный (праксеологический) уклон [26], поскольку в обществе распространено представление о том, что диплом университета – это не цель (интеллектуальное развитие), а средство достижения цели (успешная трудовая деятельность). Такое представление активно поддерживается как работодателями (которые ожидают от молодых специалистов готовности решать конкретные задачи), так и студентами (которые хотят получать реальные прикладные умения) [27]. Мы полагаем, что в условиях, когда образование оценивается в первую очередь с точки зрения повышения трудоустраиваемости (*employability*), остальные компоненты ИИ-грамотности не кажутся важными, потому что в восприятии студентов напрямую не отвечают актуальным требованиям рынка труда.

Вместе с тем фокус исключительно на практических навыках может повлечь снижение личностно-профессионального потенциала и привести к стагнации творческих способностей молодежи [28]. Мы считаем, что это справедливо и по отношению к использованию ИИ-технологий: если воспринимать их как средство извлечения конкретного предсказуемого результата (по принципу «задал вопрос – получил ответ»), то они действительно будут подталкивать студентов к тому, чтобы ходить по проторенным дорожкам, меньше думать самостоятельно и не относиться критически к генерируемым решениям [29].

С этим тезисом согласуется низкий запрос респондентов на формирование *когнитивного компонента* ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателем: наши данные показывают, что студенты не хотят разбираться в том, как устроены ИИ-технологии, и каким именно образом генерируются ответы на их промпты. Диссонанс между деятельностным и когнитивным компонентами может быть описан как «применение без понимания», что сигнализирует о поверхностном отношении.

Существующие исследования позволяют реконструировать риски, сопряженные с этим диссонансом. Один из них проявляется в редукции сценариев использования ИИ до наиболее простых и шаблонных: тип решаемых задач остается однообразным (например, поиск информации), а уровень их сложности не повышается [30]. Не понимая внутреннего устройства ИИ и относясь к нему как к «черному ящику», студенты не реализуют его потенциал для решения сложных творческих задач. Другой риск связан с непониманием природы ограничений данных технологий. В отсутствие осведомленности о принципах работы ИИ продуктивное взаимодействие с ним становится практическим

<sup>1</sup> Индексы высчитаны как среднее арифметическое соответствующих индикаторов.

невозможным [31]: пользователь будет обладать суженной способностью распознавать возможные ошибки, оценивать достоверность и объективность (непредвзятость) выдаваемых ответов. В совокупности эти два риска могут приводить к тому, что студенты, используя ИИ, будут действовать клишировано и делать некритичные, несамостоятельные умозаключения.

Этот результат выводит нас на следующий компонент – *рефлексивный*, который оказался умеренно значимым. Можно сказать, что вместе с деятельностным они формируют ядро запроса студентов на взаимодействие с преподавателем, направленное на развитие ИИ-грамотности. Рефлексивный компонент в определенной мере является смысловым дополнением деятельностного, обеспечивая более рациональное использование ИИ-инструментов, что проявляется в понимании целей, проверке получаемых результатов, поиске наиболее полезных для выполнения задач способов.

Рефлексия использования ИИ положительно воздействует на процесс обучения, поскольку способствует переходу от пассивного применения к более целенаправленному и осознанному: именно благодаря рефлексии ИИ становится инструментом, а не просто технологией [32]. Так, встраивание рефлексии опыта использования ИИ в качестве обязательного и оцениваемого требования при сдаче заданий показывает себя как эффективный инструмент повышения качества образования, развития метапознания и углубления понимания предмета благодаря тому, что подталкивает студента к анализу собственных действий, оценке влияния ИИ на решение задачи, повышению собственной ответственности за результат [33]. Кроме того, мы считаем, что более рефлексивное взаимодействие с ИИ может «подтягивать» когнитивный компонент, стимулируя желание разобраться в его внутреннем устройстве.

Наши данные показывают, запрос студентов на формирование *этического компонента* ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателем также невысок. Это не вызывает удивления, ведь, как отмечают другие эмпирические исследования, современный этап внедрения ИИ-инструментов в учебный процесс характеризуется в целом достаточно низким уровнем понимания студентами вопросов авторской этики и плагиата [34]. Другая сложность состоит в том, что преподаватели могут не уметь обучать этике использования ИИ [35], поскольку пока не выработаны общеупотребимые педагогические решения, позволяющие воспитывать у студентов ответственный подход к взаимодействию с ИИ, способствующий тому, чтобы они при принятии решений руководствовались не только показателями эффективности, но и аспектами доверия, благополучия, устойчивого развития общества.

В вопросе о том, как варьируется запрос на формирование ИИ-грамотности в зависимости от принадлежности к научной области, два результата заслуживают внимания: выявлены статистически значимые различия для студентов гуманитарных и технических направлений<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В исследовательской анкете студенту предлагалось просто вписать направление обучения. Впоследствии авторы перекодировали ответы таким образом, чтобы они соответствовали одной из четырех научных областей.

Вариативность значения этического компонента минимальна: гуманитарные (3,91), социальные (3,74), естественные (3,63), технические (3,62). Единственное статистически значимое различие (при  $F = 28,5$ ) зафиксировано по студентам-гуманитариям (рис. 2). В целом такой результат кажется закономерным: если студенты STEM-направлений (естественные, технические науки, инженерия, математика) ориентированы на решение проблем и задач «из реального мира», а также на явное применение имеющихся знаний и навыков, приводящее к преобразованию объектов материального мира [36], то студенты гуманитарных направлений, исходя из своего профессионального самоопределения, больше склонны к размышлениям о месте технологий в системе образа жизни человека и общества.

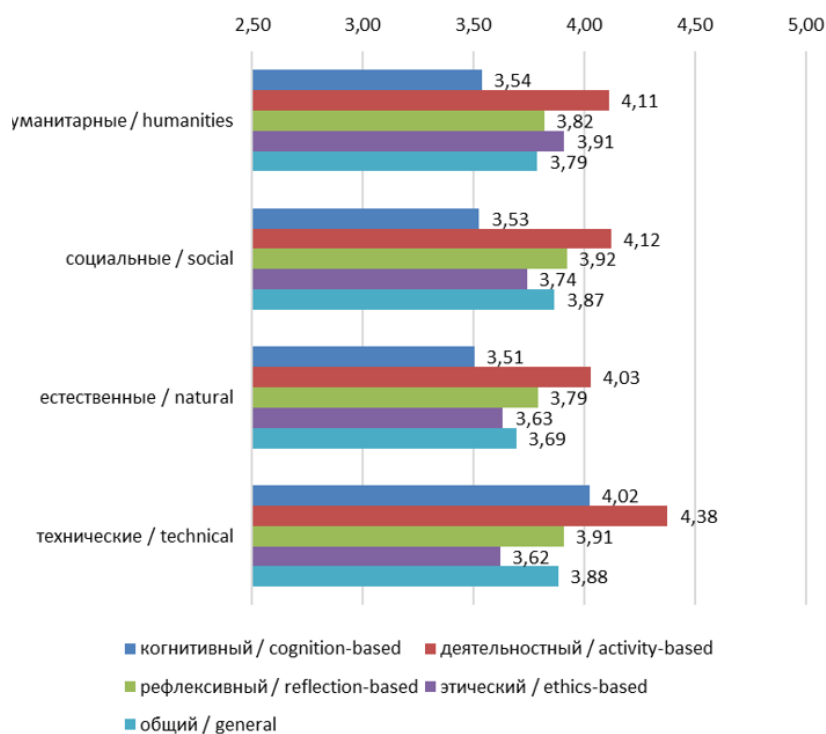


Рис. 2. Значения индексов компонентов ИИ-грамотности по научным областям

Fig. 2. Values of the indices of AI literacy components by scientific fields

Студенты технических направлений – это единственная подгруппа в выборке, в которой запрос на когнитивный компонент преодолел отметку в четыре пункта (4,02), при этом различия с другими направлениями (гуманитарные – 3,54, социальные – 3,53, естественные – 3,51) статистически значимы при  $F = 43,1$ . Этот результат также представляется логичным, поскольку по-

нимание и знание принципов функционирования технологий ИИ составляет важную часть их профессиональной деятельности.

По деятельностному компоненту у студентов-технарей также зафиксировано статистически значимое различие с остальными (при  $F = 19,5$ ), но оно является небольшим. Однако особый интерес в данном случае представляют не межгрупповые, а внутригрупповые различия: у студентов-технарей возникает своеобразный разрыв между деятельностным (4,38) и всеми остальными компонентами: когнитивным (4,02), рефлексивным (3,91), этическим (3,62). Это может говорить о том, что описанный ранее сюжет о практической ориентированности высшего образования особенно характерен для обучающихся технических направлений. Поэтому коммуникация с преподавателем про ИИ станет ими востребованной, только если речь будет идти о конкретных навыках, отчасти о самих технологиях, но не об этике и рефлексии.

Значимых межполовых различий не было выявлено ни по одному компоненту (рис. 3). Судя по всему, студенты обоих полов проявляют одинаковый интерес в вопросе формирования ИИ-грамотности в ходе получения высшего образования.

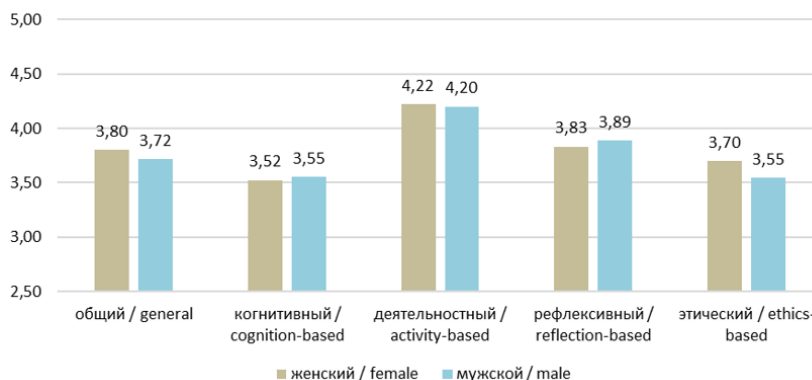


Рис 3. Значения индексов компонентов ИИ-грамотности по полу

Fig. 3. Values of the indices of AI literacy components by gender

Наши результаты свидетельствуют о том, что общий запрос на развитие ИИ-грамотности во взаимодействии с преподавателем уменьшается на более старших курсах, и происходит это за счет заметного снижения востребованности когнитивного (3,63 на 1-2 курсе против 3,17 на 3-4 курсе; при  $F = 26,7$ ) и деятельностного (4,35 на 1-2 курсе против 3,89 на 3-4 курсе; при  $F = 45,8$ ) компонентов. Вероятно, у более взрослых студентов, приближающихся к концу обучения в университете, уже сформировано достаточное, с их точки зрения, понимание ИИ-инструментов, целей и способов их использования, поэтому они видят меньше необходимости в том, чтобы специально коммуницировать об этом на занятиях.

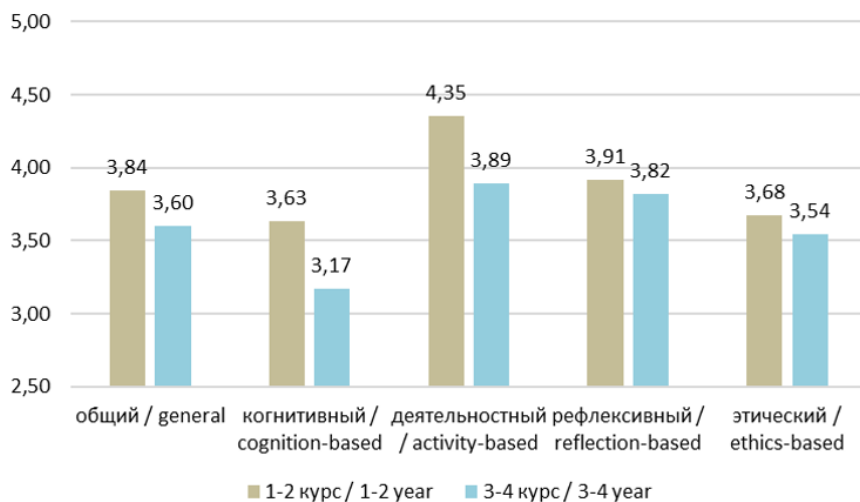


Рис. 4. Значения индексов компонентов ИИ-грамотности по курсу

Fig. 4. Values of the indices of AI literacy components by year of study

Поэтому мы считаем, что оптимальной точкой воздействия на студентов может быть именно начало обучения в университете, когда устойчивые паттерны взаимодействия с цифровыми технологиями для академических целей у них еще не сформированы: дополнительные образовательные программы, направленные на формирование ИИ-грамотности, стоит проводить уже на первом семестре. Исследования показывают [37], что такие программы демонстрируют большую эффективность, если разворачиваются на предметном материале, то есть, например, в рамках одной из образовательных дисциплин.

Оценки значимости компонентов ИИ-грамотности практически не варьируются в зависимости от предпочитаемой профессиональной роли<sup>1</sup> преподавателя. Единственное статистически-значимое различие возникает по деятельностному компоненту, когда речь идет о преподавателе-практике ( $F = 32,7$ ). При этом ситуация похожа на ту, которая возникает в случае со студентами-технарями: наблюдается выраженный разрыв между деятельностным и всеми остальными компонентами. Возможные причины такого положения дел могут быть связаны с тем, что студенты, ориентированные на получение реальных практических навыков использования ИИ, хотят взаимодействовать по этому вопросу с преподавателями, которые сами имеют оплачиваемый опыт решения задач и проблем за пределами университета.

<sup>1</sup> Использовался вопрос «Какая из представленных профессиональных ролей преподавателя для вас более важна в образовании?», предполагавший четыре варианта ответа: 1) теоретик (разбирается в научных теориях и концепциях в своей и в смежных предметных областях), 2) практик (обладает оплачиваемым опытом решения реальных задач за пределами университета), 3) исследователь (занимается научно-исследовательской деятельностью), 4) одинаково важны (нет предпочтения).

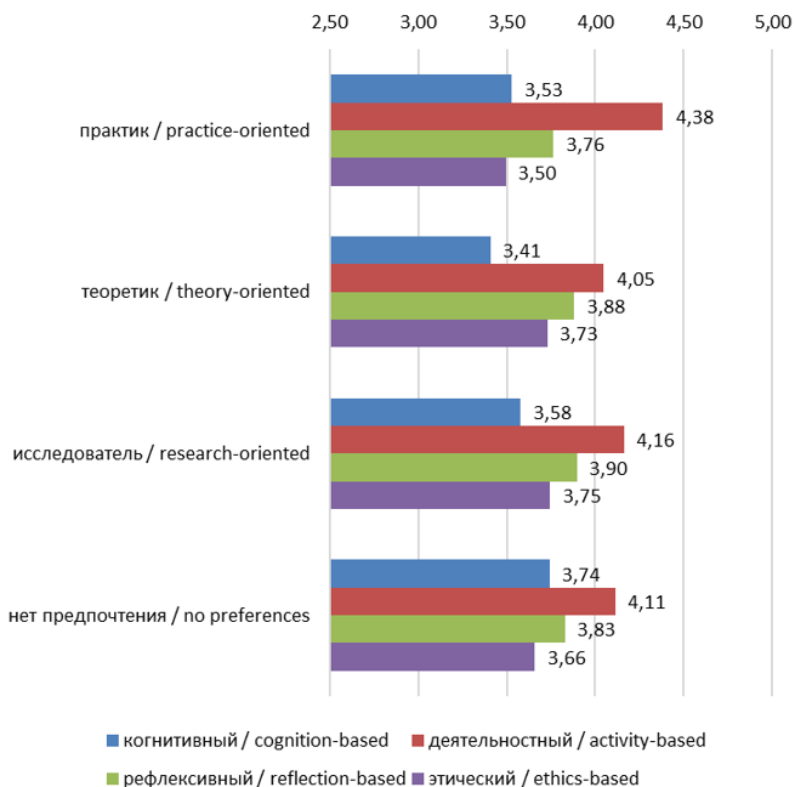


Рис. 5. Значения индексов компонентов ИИ-грамотности по профессиональным ролям

Fig. 5. Values of the indices of AI literacy components by professional roles

### Заклучение

В условиях цифровизации образования ценность человеческого взаимодействия переопределяется, а его характер изменяется: трансляция информации становятся менее актуальной, востребованность компетенций по организации самонаправляемого обучения и рефлексии образовательного опыта увеличивается. На декларативном уровне, отраженном в программных документах и официальных положениях, внедрение ИИ-инструментов в университеты согласуется с этими трансформационными процессами и должно вносить вклад в повышение качества образования. Однако без ИИ-грамотности сценарии использования данных технологий остаются ограниченными, персонализированное и углубленное изучение интересующей темы подменяется унификацией запросов, что может приводить, наоборот, к понижению качества.

Поэтому формирование культуры осознанного использования ИИ у студентов становится сегодня важным приоритетом института высшего образования.

Вместе с тем наше эмпирическое исследование показывает, что у студентов нет явного запроса на взаимодействие с преподавателем, посвященное развитию ИИ-грамотности:

- студенты не хотят разбираться в том, как устроены ИИ-технологии (за исключением технических направлений), а значит продвинутые сценарии применения и возможность адекватной оценки рисков оказываются для них недоступными;

- студенты не склонны задумываться о целях и более продуктивных способах внедрения ИИ-технологий в обучение, а значит шаблонные действия по типу «скопировать задание, которое дал преподаватель, переписать или озвучить ответ» могут превалировать над субъектным применением;

- студенты не видят необходимости предаваться рассуждениям об этических аспектах, связанных с использованием ИИ-технологий, а значит вопросы принятия решений и оценки их последствий могут восприниматься как ненужные нотации.

Единственным компонентом ИИ-грамотности, который вызывает неравнодушие, является деятельностный, то есть студенты ожидают, что их научат пользоваться ИИ для решения конкретных задач. Важно отметить, что авторы не преследуют цель нарисовать негативную картину, а говорят о *рисках*, которые не только следуют из результатов нашего эмпирического исследования, проведенного в одном из значимых российских университетов, но и подкрепляются анализом актуальных отечественных и зарубежных научных статей.

Практическая ценность исследования состоит в том, что оно позволяет уточнить задачу преподавателя во взаимодействии со студентами: не «как сформировать ИИ-грамотность?», а «как использовать заинтересованность студентов в деятельностном компоненте ИИ-грамотности для формирования также и когнитивного, рефлексивного, этического?» Мы полагаем, что именно через демонстрацию ограничений исключительного практического использования ИИ возможно донести ценность комплексного понимания ИИ-грамотности, что обеспечит возможность осмысленного, ответственного и инновационного применения ИИ в образовании, на работе, личной жизни. При этом стоит акцентировать внимание на том, что, по нашим данным, основные усилия по формированию ИИ-грамотности стоит предпринимать на младших курсах, когда у студентов еще не выработаны устойчивые паттерны взаимодействия с цифровыми технологиями для академических целей.

Ограничения исследования связаны с разработкой авторской операционализации, направленной на фиксацию определенных педагогических воздействий преподавателя на студентов и оценку потребности последних в таких воздействиях. Конечный набор подобранных индикаторов может в недостаточной мере отражать искомый феномен. Но, поскольку это первое русскоязычное исследование, в котором вопрос ставится именно таким образом, в бу-

дущих исследования авторы планируют осуществить валидацию факторной структуры опросника и апробировать его на других студенческих популяциях.

Перспективные исследования также будут посвящены проверке гипотез о взаимовлиянии компонентов ИИ-грамотности, что потребует углубленного статистического анализа. Кроме того, необходимо определить, в каких именно подвыборках студентов и под воздействием каких факторов запрос на развитие когнитивного, рефлексивного и этического компонентов ИИ-грамотности может усиливаться.

### Список использованных источников

1. Катаев Д.В., Беляев Д.А., Тарасов А.Н. Динамика научного дискурса об искусственном интеллекте в образовании: библиометрический анализ и тематическое моделирование. *Высшее образование в России*. 2025;34(11):145–168. doi:10.31992/0869-3617-2025-34-11-145-168
2. Ma M., Ng D.T.K., Liu Z., Wong G.K.W. Fostering responsible AI literacy: a systematic review of K-12 AI ethics education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025;8:100422. doi:10.1016/j.caeai.2025.100422
3. Gunasekara L., El-Haber N., Nagpal S., Moraliyage H., Issadeen Z., Manic M., et al. A systematic review of responsible artificial intelligence principles and practice. *Applied System Innovation*. 2025;8:97. doi:10.3390/asi8040097
4. Chiu T.K.F. AI literacy and competency: definitions, frameworks, development and future research directions. *Interactive Learning Environments*. 2025;33(5):3225–3229. doi:10.1080/10494820.2025.2514372
5. Chee H., Ahn S., Lee J. A competency framework for AI literacy: variations by different learner groups and an implied learning pathway. *British Journal of Educational Technology*. 2025;56:2146–2182. doi:10.1111/bjet.13556
6. Бермус А.Г. Академическое мошенничество и имитации в высшей школе как онтологический вызов образованию XXI в. *Непрерывное образование: XXI век*. 2023;1(41). doi:10.15393/j5.art.2023.8244
7. Чопик О.А. Искусственный интеллект как фактор трансформации субъектной позиции студентов в высшем образовании. *Высшее образование в России*. 2025;34(8-9):54–73. doi:10.31992/0869-3617-2025-34-8-9-54-73
8. Кабрин В.И., Галажинский Э.В., Фещенко А.В., Мацуца В.В., Барч С.И., Иванова А.С. Влияние больших языковых моделей LLM (ChatGPT) на креативность студентов. *Сибирский психологический журнал*. 2025;96:26–45. doi:10.17223/17267080/96/2
9. Korte S.-M., Cheung W.M.-Y., Maasilta M., Kong S.-C., Keskitalo P., Wang L., et al. Enhancing artificial intelligence literacy through cross-cultural online workshops. *Computers and Education Open*. 2024;6:100164. doi:10.1016/j.caeo.2024.100164
10. Ng D.T.K., Leung J.K.L., Chu S.K.W., Qiao M.S. Conceptualizing AI literacy: an exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2021;2:100041. doi:10.1016/j.caeai.2021.100041
11. Southworth J., Migliaccio K., Glover J., Glover J., Reed D., McCarty C., et al. Developing a model for AI across the curriculum: transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;4:100127. doi:10.1016/j.caeai.2023.100127
12. Carolus A., Koch M.J., Straka S., Latoschik M.E., Wienrich C. MAIILS – meta AI literacy scale: development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*. 2023;1(2):100014. doi:10.1016/j.chbah.2023.100014

13. Конколь М.М., Марьина Е.Д. Методологические основания системы метацифровой компетентности (на примере языкового образования). *Образование и наука*. 2025;27(9):9–29. doi:10.17853/1994-5639-2025-9-9-29
14. Тихонова Н.В., Сабирова Д.Р. Грамотность педагога в области искусственного интеллекта: теоретический анализ понятия. *Образование и наука*. 2025;27(6):180–206. doi:10.17853/1994-5639-2025-6-180-206
15. Сысоев П.В. Компетенция современного педагога в области искусственного интеллекта: структура и содержание. *Высшее образование в России*. 2025;34(6):58–79. doi:10.31992/0869-3617-2025-34-6-58-79
16. Pinski M., Benlian A. AI literacy for users – a comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*. 2024;2(1):100062. doi:10.1016/j.chbah.2024.100062
17. Бодалев А.А. *Восприятие и понимание человека человеком*. М.: Издательство Московского университета; 1982. 199 с.
18. Örténblad A.R., Koris R., Pihlak Ü. Does it matter who teaches you? A study on the relevance of matching students' and teachers' personalities. *The International Journal of Management Education*. 2017;15(3):520–527. doi:10.1016/j.ijme.2017.10.001
19. Semenova E., Khanolainen D. Exploring student and teacher perceptions of the ideal teacher in Russia. *Pedagogy, Culture & Society*, 2025;33(4):1219–1236. doi:10.1080/14681366.2024.2342423
20. Zhou M., Peng S. The usage of AI in teaching and students' creativity: the mediating role of learning engagement and the moderating role of AI literacy. *Behavioral Sciences*. 2025;15(5):587. doi:10.3390/bs15050587
21. Тарасов С.В., Спасская Е.Б., Проект Ю.Л. Образ преподавателя как фактор оценки образовательной среды вуза и учебной мотивации студентов. *Высшее образование в России*. 2025;34(7):52–73. doi:10.31992/0869-3617-2025-34-7-52-73
22. Johansson S., Myrberg E. Teacher specialization and student perceived instructional quality: what are the relationships to student reading achievement? *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. 2019;31:177–200. doi:10.1007/s11092-019-09297-5
23. Вейхер А.А. Развитие методологии деятельностного подхода в социологии как междисциплинарного. *Социология и общество: традиции и инновации в социальном развитии регионов: сборник докладов VI Всероссийского социологического конгресса*; 14–16 октября 2020 г. Тюмень: Российское общество социологов; 2020:41–58.
24. Медведев А.М., Жуланова И.В. Деятельностный подход как ориентир современного образования: исходное содержание и риски редукции. *Мир науки. Педагогика и психология*. 2021;9(2). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnostnyy-podhod-kak-orientir-sovremenno-go-obrazovaniya-ishodnoe-soderzhanie-i-riski-reduktsii> (дата обращения: 20.01.2026).
25. Лысак И.В. Идентичность: сущность термина и история его формирования. *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2017;38:130–138. doi:10.17223/1998863X/38/14
26. Tight M. Employability: a core role of higher education? *Research in Post-Compulsory Education*. 2023;28(4):551–571. doi:10.1080/13596748.2023.2253649
27. Ashwin P. Why knowledge is central to “graduateness” – implications for research and policy. *Policy Reviews in Higher Education*. 2025;9(1):32–46. doi:10.1080/23322969.2024.2434034
28. Стародубцев В.А. Практико-центрированное обучение в высшей школе. *Высшее образование в России*. 2021;30(5):75–87. doi:10.31992/0869-3617-2021-30-5-75-87

29. Tian J., Zhang R. Learners' AI dependence and critical thinking: the psychological mechanism of fatigue and the social buffering role of AI literacy. *Acta Psychologica*. 2025;260:105725. doi:10.1016/j.actpsy.2025.105725
30. Black R.W., Tomlinson B. University students describe how they adopt AI for writing and research in a general education course. *Scientific Reports*. 2025;15:8799. doi:10.1038/s41598-025-92937-2
31. Hornberger M., Bewersdorff A., Nerdel C. What do university students know about Artificial Intelligence? Development and validation of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;5:100165. doi:10.1016/j.caeai.2023.100165
32. Zhai C., Wibowo S., Li L.D. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart learning Environments*. 2024;11:28. doi:10.1186/s40561-024-00316-711
33. Combrinck C., Loubser N. Student self-reflection as a tool for managing GenAI use in large class assessment. *Discover Education*. 2025;4:72. doi:10.1007/s44217-025-00461-2
34. 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;33(2):31–53. doi:10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53
35. Gouseti A., James F., Fallin L., Burden K. The ethics of using AI in K-12 education: a systematic literature review. *Technology, Pedagogy and Education*. 2025;34(2):161–182. doi:10.1080/1475939X.2024.2428601
36. Luo T., So W.W.M., Wan Z.H., Wai C.L. STEM stereotypes predict students' STEM career interest via self-efficacy and outcome expectations. *International Journal of STEM Education*. 2021;8:36. doi:10.1186/s40594-021-00295-y
37. Kong S.-C., Cheung W.M.-Y., Zhang G. Evaluating an artificial intelligence literacy programme for developing university students' conceptual understanding, literacy, empowerment and ethical awareness. *Educational Technology & Society*. 2023;26(1):16–30.

## References

1. Kataev D.V., Belyaev D.A., Tarasov A.N. Dynamics of scientific discourse on artificial intelligence in education: bibliometric analysis and thematic modeling. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2025;34(11):145–168. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2025-34-11-145-168
2. Ma M., Ng D.T.K., Liu Z., Wong G.K.W. Fostering responsible AI literacy: a systematic review of K-12 AI ethics education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025;8:100422. doi:10.1016/j.caeai.2025.100422
3. Gunasekara L., El-Haber N., Nagpal S., Moraliyage H., Issadeen Z., Manic M., et al. A systematic review of responsible artificial intelligence principles and practice. *Applied System Innovation*. 2025;8:97. doi:10.3390/asi8040097
4. Chiu T.K.F. AI literacy and competency: definitions, frameworks, development and future research directions. *Interactive Learning Environments*. 2025;33(5):3225–3229. doi:10.1080/10494820.2025.2514372
5. Chee H., Ahn S., Lee J. A competency framework for AI literacy: variations by different learner groups and an implied learning pathway. *British Journal of Educational Technology*. 2025;56:2146–2182. doi:10.1111/bjet.13556
6. Bermous A.G. Academic cheating and imitation at higher school as an ontological challenge to the education of the XXI century. *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek = Lifelong Education: The 21st Century*. 2023;1. (In Russ.) doi:10.15393/j5.art.2023.8244

7. Chopik O.A. Artificial intelligence as a factor in transforming the subjective position of students in higher education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2025;34(8-9):54–73. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2025-34-8-9-54-73
8. Kabrin V.I., Galazhinsky E.V., Feshchenko A.V., Matsuta V.V., Barch S.I., Ivanova A.S. The Impact of Large Language Models (LLMs) like ChatGPT on student creativity. *Sibirskiy Psikhologicheskiy Zhurnal = Siberian Journal of Psychology*. 2025;96:26–45. (In Russ.) doi:10.17223/17267080/96/2
9. Korte S.-M., Cheung W.M.-Y., Maasilta M., Kong S.-C., Keskitalo P., Wang L., et al. Enhancing artificial intelligence literacy through cross-cultural online workshops. *Computers and Education Open*. 2024;6:100164. doi:10.1016/j.caeo.2024.100164
10. Ng D.T.K., Leung J.K.L., Chu S.K.W., Qiao M.S. Conceptualizing AI literacy: an exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2021;2:100041. doi:10.1016/j.caeai.2021.100041
11. Southworth J., Migliaccio K., Glover J., Glover J., Reed D., McCarty C., et al. Developing a model for AI across the curriculum: transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;4:100127. doi:10.1016/j.caeai.2023.100127
12. Carolus A., Koch M.J., Straka S., Latoschik M.E., Wienrich C. MAILS – meta AI literacy scale: development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*. 2023;1(2):100014. doi:10.1016/j.chbah.2023.100014
13. Konkol M.M., Marina E.D. Methodological foundations of the meta-digital competence system: a case study in language education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2025;27(9):9–29. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2025-9-9-29
14. Tikhonova N.V., Sabirova D.R. Teacher AI literacy: a theoretical conceptualisation. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2025;27(6):180–206. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2025-6-180-206
15. Sysoyev P.V. A Modern teacher's competence in the field of artificial intelligence: structure and content. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2025;34(6):58–79. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2025-34-6-58-79
16. Pinski M., Benlian A. AI literacy for users – a comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*. 2024;2(1):100062. doi:10.1016/j.chbah.2024.100062
17. Bodalev A.A. *Vospriyatie i ponimanie cheloveka chelovekom = Perception and Understanding of a Person by a Person*. Moscow: Moscow University Publishing House; 1982. 200 p. (In Russ.)
18. Örtenblad A.R., Koris R., Pihlak Ü. Does it matter who teaches you? A study on the relevance of matching students' and teachers' personalities. *The International Journal of Management Education*. 2017;15(3):520–527. doi:10.1016/j.ijme.2017.10.001
19. Semenova E., Khanolainen D. Exploring student and teacher perceptions of the ideal teacher in Russia. *Pedagogy, Culture & Society*. 2025;33(4):1219–1236. doi:10.1080/14681366.2024.2342423
20. Zhou M., Peng S. The usage of AI in teaching and students' creativity: the mediating role of learning engagement and the moderating role of AI literacy. *Behavioral Sciences*. 2025;15(5):587. doi:10.3390/bs15050587
21. Tarasov S.V., Spasskaya E.B., Proekt Yu.L. The image of a teacher as a factor in assessing the university educational environment and students' learning motivation. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2025;34(7):52–73. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2025-34-7-52-73
22. Johansson S., Myrberg E. Teacher specialization and student perceived instructional quality: what are the relationships to student reading achievement? *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. 2019;31:177–200. doi:10.1007/s11092-019-09297-5
23. Veikher A.A. Development of the methodology of the activity approach in sociology as an interdisciplinary one. In: *Sociologija i obshchestvo: tradicii i innovacii v social'nom razvitii regionov: sbornik*

- dokladov VI Vserossijskogo sociologicheskogo kongressa = Sociology and Society: Traditions and Innovations in the Social Development of Regions. Proceedings of the VI All Russian Sociological Congress; October 14–16, 2020; Tyumen. Tyumen: Russian Society of Sociologists; 2020:41–57. (In Russ.)*
24. Medvedev A.M., Zhulanova I.V. Activity approach as a guideline of modern education: initial content and risks of reduction. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya = World of Science. Pedagogy and Psychology*. 2021;9(2). (In Russ.) Accessed January 20, 2026. <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnostnyy-podhod-kak-orientir-sovremennogo-obrazovaniya-ishodnoe-soderzhanie-i-riski-reduktcii>
  25. Lysak I.V. Identity: the essence of the term and the history of its formation. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya = Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 2017;(38):130–138. (In Russ.) doi:10.17223/1998863X/38/14
  26. Tight M. Employability: a core role of higher education? *Research in Post-Compulsory Education*. 2023;28(4):551–571. doi:10.1080/13596748.2023.2253649
  27. Ashwin P. Why knowledge is central to “graduateness” – implications for research and policy. *Policy Reviews in Higher Education*. 2025;9(1):32–46. doi:10.1080/23322969.2024.2434034
  28. Starodubtsev V.A. Practice-centered education in higher school. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2021;30(5):75–87. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2021-30-5-75-87
  29. Tian J., Zhang R. Learners' AI dependence and critical thinking: the psychological mechanism of fatigue and the social buffering role of AI literacy. *Acta Psychologica*. 2025;260:105725. doi:10.1016/j.actpsy.2025.105725
  30. Black R.W., Tomlinson B. University students describe how they adopt AI for writing and research in a general education course. *Scientific Reports*. 2025;15:8799. doi:10.1038/s41598-025-92937-2
  31. Hornberger M., Bewersdorff A., Nerdel C. What do university students know about Artificial Intelligence? Development and validation of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;5:100165. doi:10.1016/j.caeai.2023.100165
  32. Zhai C., Wibowo S., Li L.D. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learning Environments*. 2024;11:28. doi:10.1186/s40561-024-00316-7
  33. Combrinck C., Loubser N. Student self-reflection as a tool for managing GenAI use in large class assessment. *Discover Education*. 2025;4:72. doi:10.1007/s44217-025-00461-2
  34. Sysoyev P.V. 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*. 2024;33(2):31–53. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53
  35. Gouseti A., James F., Fallin L., Burden K. The ethics of using AI in K-12 education: a systematic literature review. *Technology, Pedagogy and Education*. 2025;34(2):161–182. doi:10.1080/1475939X.2024.2428601
  36. Luo T., So W.W.M., Wan Z.H., Wai C.L. STEM stereotypes predict students' STEM career interest via self-efficacy and outcome expectations. *International Journal of STEM Education*. 2021;8:36. doi:10.1186/s40594-021-00295-y
  37. Kong S.-C., Cheung W.M.-Y., Zhang G. Evaluating an artificial intelligence literacy programme for developing university students' conceptual understanding, literacy, empowerment and ethical awareness. *Educational Technology & Society*. 2023;26(1):16–30.

#### **Информация об авторах:**

**Хузяхметов Роман Ренатович** – кандидат социологических наук, старший преподаватель кафедры общей и экономической социологии Финансово-экономического института Тюменского государственного университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-0850-4716. E-mail: r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru

**Лукьяненко Алена Евгеньевна** – аспирант департамента психологии и дефектологии Школы образования, инженер-исследователь Центра искусственного интеллекта Тюменского государственного университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-3681-9037. E-mail: a.e.lukyanenko@utmn.ru

**Кичикова Дарья Владимировна** – директор Школы метапредметных компетенций Тюменского государственного университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-2815-682X. E-mail: da.v.kichikova@utmn.ru

**Черемных Лилия Даулятовна** – заместитель директора Школы метапредметных компетенций Тюменского государственного университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0002-3966-19282. E-mail: liliacheremnykh@mail.ru

**Сапожникова Анастасия Валерьевна** – кандидат технических наук, заместитель директора Школы компьютерных наук Тюменского государственного университета, Тюмень, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-7447-9999. E-mail: a.v.sapozhnikova@utmn.ru

#### ***Вклад соавторов:***

Р.Р. Хузяхметов – общее руководство исследованием, разработка методологии исследования и методики опроса, подготовка итогового текста статьи, анализ данных.

А.Е. Лукьяненко – разработка методологии исследования и методики опроса, подготовка итогового текста статьи.

Д.В. Кичикова – обзор литературы, сбор эмпирических данных, подготовка начального текста статьи.

Л.Д. Черемных – обзор литературы, сбор эмпирических данных, подготовка начального текста статьи.

А.В. Сапожникова – апробация методики в ходе пилотажного исследования, анализ данных.

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

Статья поступила в редакцию 07.02.2026; поступила после рецензирования 03.04.2026; принята в печать 08.04.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

#### ***Information about the authors:***

**Roman R. Khuziakhmetov** – Cand. Sci. (Sociology), Senior Lecturer, Department of General and Economic Sociology, Institute of Finance and Economics, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0003-0850-4716. E-mail: r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru

**Alyona E. Lukyanenko** – Postgraduate Student, Department of Psychology and Defectology, School of Education; Engineer-Researcher, Artificial Intelligence Centre, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0003-3681-9037. E-mail: a.e.lukyanenko@utmn.ru

**Daria V. Kichikova** – Director of the School of Meta-Subject Competencies, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0002-2815-682X. E-mail: da.v.kichikova@utmn.ru

**Liliya D. Cheremnykh** – Deputy Director of the School of Meta-Subject Competencies, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0002-3966-19282. E-mail: liliacheremnykh@mail.ru

**Anastasia V. Sapozhnikova** – Cand. Sci. (Engineering), Deputy Director of the School of Computer Sciences, University of Tyumen, Tyumen, Russian Federation; ORCID 0000-0001-7447-9999. E-mail: a.v.sapozhnikova@utmn.ru

#### ***Contribution of the authors:***

R.R. Khuziakhmetov – research supervision, development of research methodology and methods, data analysis, and final manuscript preparation.

A.E. Lukyanenko – development of the research methodology and methods, and final preparation of the manuscript.

D.V. Kichikova – literature review, empirical data collection, and initial manuscript preparation.  
L.D. Cheremnykh – literature review, empirical data collection, and initial manuscript preparation.  
A.V. Sapozhnikova – conduction of the pilot survey and testing of the research methodology, and data analysis.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 07.02.2026; revised 03.04.2026; accepted for publication 08.04.2026.

The authors have read and approved the final manuscript.