

Технологии искусственного интеллекта в профессионально-педагогическом образовании: отношение обучающихся, риски и когнитивная пропедевтика

<https://doi.org/10.31483/r-168069>

УДК [378.14:004.8]:37.012

Неупокоева Е. Е.^a, Хохлова Н. В.^b

Уральский государственный педагогический университет

г. Екатеринбург, Российская Федерация.

^a <https://orcid.org/0000-0001-7602-7021>, e-mail: helena_rtd@mail.ru^b <https://orcid.org/0000-0002-2960-0443>, e-mail: egiptianka@rambler.ru

Резюме. Авторы статьи анализируют риски внедрения ИИ в образовательный процесс и выделяют основные трудности формирования когнитивной вовлеченности студентов в решение учебных задач. С целью их преодоления предлагается ввести отдельное направление пропедевтики, обозначенное исследователями как «когнитивная пропедевтика». В статье приводится указанная дефиниция, раскрываются основные элементы ее содержания и общие положения методики ее реализации в учебном процессе. При этом авторы отмечают, что концепция когнитивной пропедевтики находится в стадии разработки, а ее апробация и экспериментальная проверка станут предметом последующих публикаций. Данная работа носит поисковый характер и открывает дискуссию о необходимости нового дидактического направления. Для полного рассмотрения категорий рисков авторами были проведены два независимых исследования: для студентов младших и старших курсов. Изучалась готовность студентов-первокурсников к работе с ИИ (опрос) и проводилось включенное наблюдение за студентами третьего курса при подготовке дидактико-методического обеспечения. На основании этого было выявлено отношение обучающихся к технологиям ИИ, а также отмечены риски использования ИИ в учебном процессе. Исследование подтверждает растущее влияние ИИ на образовательный процесс, подчеркивает необходимость дальнейшего изучения этой тенденции и предлагает пути уменьшения рисков использования ИИ в учебной практике, вынося на обсуждение необходимость создания нового направления развития осознанного использования данной технологии.

Ключевые слова: искусственный интеллект, профессиональное обучение, цифровая дидактика, технологии искусственного интеллекта, профессионально-педагогическое образование, дидактико-методическое обеспечение, когнитивная пропедевтика.

Благодарности: Исследование выполнено при поддержке конкурса научных исследований для работников ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет» в рамках темы «Трансформация структуры когнитивных способностей личности в условиях опосредованного ИИ-обучения: теоретическая модель и эпистемические риски».

Для цитирования: Неупокоева Е. Е. Технологии искусственного интеллекта в профессионально-педагогическом образовании: отношение обучающихся, риски и когнитивная пропедевтика / Е. Е. Неупокоева, Н. В. Хохлова // Развитие образования. 2026. Т. 9, № 3. С. 68-79. DOI 10.31483/r-168069. EDN LGACER

Research Article

Artificial Intelligence Technologies in Professional and Pedagogical Education: Students' Attitudes, Risks, and Cognitive Propaedeutics

Elena E. Neupokoeva^a, Natalya V. Khokhlova^b

Ural State Pedagogical University

Yekaterinburg, Russian Federation.

^a <https://orcid.org/0000-0001-7602-7021>, e-mail: helena_rtd@mail.ru^b <https://orcid.org/0000-0002-2960-0443>, e-mail: egiptianka@rambler.ru

Abstract. The authors analyze the risks of introducing AI into the educational process and identify the main difficulties in fostering students' cognitive engagement in solving learning tasks. To overcome them, they propose introducing a separate area of propaedeutics, designated by the researchers as "cognitive propaedeutics." The article provides this definition, reveals the main elements of its content, and outlines the general provisions of its methodology for implementation in the educational process. At the same time, the authors note that the concept of cognitive propaedeutics is still under development, and its approbation and experimental verification will become the subject of subsequent publications. This work is exploratory in nature and opens a discussion on the need for a new didactic direction. To fully examine the risk categories, the authors conducted two independent studies: one for junior and one for senior students. They studied first-year students' readiness to work with AI (a survey) and conducted participant observation of third-year students during the preparation of didactic and methodological support. On this basis, students' attitudes toward AI technologies were identified, and the risks of using AI in the educational process were noted. The study confirms the growing influence of AI on the educational process, emphasizes the need for further study of this trend, and proposes ways to reduce the risks of using AI in educational practice, while raising for discussion the necessity of creating a new direction for the development of the conscious use of this technology.

Keywords: vocational training, artificial intelligence, digital didactics, didactic and methodological support, cognitive propaedeutics, professional and pedagogical education, artificial intelligence technologies.

Acknowledgments: The study was supported by a research competition for faculty and staff of the Ural State Pedagogical University within the framework of the topic "Transformation of the Structure of an Individual's Cognitive Abilities in the Context of AI-Mediated Learning: A Theoretical Model and Epistemic Risks".

For citation: Neupokoeva E. E., & Khokhlova N. V. (2026). Artificial Intelligence Technologies in Professional and Pedagogical Education: Students' Attitudes, Risks, and Cognitive Propaedeutics. *Development of education*, 9(3), 68-79. EDN: LGACER. <https://doi.org/10.31483/r-168069>

Профессипе педагогика вѣренѣвѣнчи сын хайланă ħс-ħакăл (ИИ) технологийĕсем: вѣренекенсен хутшăнăвĕ, ħăрушлăхсем тата когнитивлă пропедевтика

Неупокоева Е. Е.^а, Хохлова Н. В.^б

Урал патшалăх педагогика университетĕ ROR

Екатеринбург хули, Раçсей Федерацийĕ.

^а  <https://orcid.org/0000-0001-7602-7021>, e-mail: helena_rtd@mail.ru

^б  <https://orcid.org/0000-0002-2960-0443>, e-mail: egiptianka@rambler.ru

Аннотаци. Статъя авторĕсем вѣренĕ процесне сын хайланă ħс-ħакăла (ИИ) кĕртес ħăрушлăха тишкересĕ, студентсен вѣренĕ задачисене татса парас ħĕре когнитивлă хутшăнăва йĕркелеме ħărмантаракан тĕп йывăрлăхсене палăртаçĕ. Вĕсене сĕнтерес тĕллевпе тĕпчевсĕсем «когнитивная пропедевтика» тесе палăртнă пропедевтикăн уйрăм сул-йĕрне кĕртме сĕнесĕ. Статъяра асăннă дефиницие илсе кăтартнă, унăн содержанийĕн тĕп элеменчĕсене тата апа вѣренĕ процесĕнче пурнăçламалли меслетлĕхĕн пĕтĕмĕшле положенийĕсене уса панă. Çав вăхăтрах авторсем когнитивлă пропедевтика концепцийĕ хатĕрленĕ тапăрĕнче анчах пулнине, апа апробацилени тата эксперимент ирттерсе тĕрĕслени малашнехи публикацисен теми пулнине палăртаçĕ. Ку статьяна шырав ħĕ пек ħакламалла. Вăл сĕнĕ дидактика юħăмĕ йĕркелеме кирли сĕнчен дискуссии уса. Тевекеллĕх категорийĕсене туллин пăхса тухма авторсем пĕр-пĕринпе сыхăнман икĕ тĕпчев ирттернĕ, кĕсĕн тата аслă курс студентĕсене сăнанă. Пĕрремĕш курс студентĕсен сын хайланă ħс-ħакăлла (ИИ) ħĕлеме хатĕррине тĕпченĕ (опрос) тата дидактикапа меслетлĕх тивĕстерĕвне хатĕрленĕ чухне виçĕмĕш курс студентĕсене те кĕртнĕ сăнав ирттернĕ. Çакна тĕпе хурса вѣренекенсем сын хайланă ħс-ħакăл технологийĕсем сĕнне мĕнле пăхнине тупса палăртнă, çавăн пекех вѣренĕ процесĕнче хайланă ħс-ħакăлла уса курас ħăрушлăха палăртнă. Тĕпчев сын хайланă ħс-ħакăл вѣренĕ процесне кĕрекен вĕтĕмĕ усе пынине сĕрĕплетет, çак туртăма малалла тĕпчемеллине палăртат тата вѣренĕ практикинче сын хайланă ħс-ħакăлла уса курас ħăрушлăха ħакармалли сулсем сĕнет, асăннă технологипе пĕлсе уса курассине аталантармалли сĕнĕ сул-йĕр йĕркелемеллине сĕтсе явма сĕнет.

Тĕп сăмахсем: когнитивлă пропедевтика, сын хайланă ħс-ħакăл (ИИ), профессипе педагогика вѣренĕвĕ, цифра дидактики, профессии вѣренĕвĕ, дидактикапа меслетлĕх тивĕстерĕвĕ, сын хайланă ħс-ħакăл технологийĕсем.

Тав сăмахĕсем: Тĕпчеве АВ «Урал патшалăх педагогика университетĕ» ФПАВУ ħĕченĕсем валли йĕркеленĕ аслалăх тĕпчевĕсен конкурсĕ пулăшнипе «Сын хайланă ħс-ħакăла уса курса вѣрентнин условийĕсенче сынăн когнитивлă пултарулăхĕн тытăмне трансформацилесси: теори моделĕ тата эпистемика ħăрушлăхĕсем» темапа килĕшĕллĕн пурнăçланă.

Цитатăлама: Неупокоева Е. Е. Профессипе педагогика вѣренĕвѣнчи сын хайланă ħс-ħакăл (ИИ) технологийĕсем: вѣренекенсен хутшăнăвĕ, ħăрушлăхсем тата когнитивлă пропедевтика / Е. Е. Неупокоева, Н. В. Хохлова // Вѣренĕ аталанăвĕ. 2026. Т. 9, № 3. С. 68-79. DOI 10.31483/r-168069. EDN LGACER.

Введение

В настоящее время специалисты системы образования рассматривают возможности внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную деятельность. У этих технологий есть как противники, так и приверженцы, но они имеют все шансы стать неотъемлемой частью учебного процесса, а их влияние на образовательную среду вызывает все больший интерес. В научной среде активно обсуждается воздействие ИИ на когнитивные и коммуникативные навыки студентов, а также риски привыкания и подмены обучения поиском готовых ответов.

Также отмечается влияние ИИ на образовательный процесс с позиции эффективности контроля качества и измерения уровня познавательной деятельности обучающихся. Для изучения рисков в этой области нами было проведено внутреннее исследование в вузе, проанализированы работы подобного характера, выполненные другими учеными. В целом нами была получена непротиворечивая картина отношения студентов к ИИ, демонстрирующая риски его использования в учебном процессе.

Практическая часть исследования проводилась на базе ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет» (УрГПУ) в 2024–2025 гг. Она подтверждает выводы, сделанные другими учеными, и дает основания для поиска новых методов внедрения ИИ в методическую практику будущих педагогов.

Авторы, открывая дискуссию, ставят перед собой цель изучить отношение студентов к технологиям ИИ, выявить когнитивные риски внедрения данных технологий в учебный процесс и предложить пути нивелирования этих рисков.

На рассмотрение выносятся следующие вопросы:

– во-первых, какие тенденции демонстрируют будущие педагоги профессионального обучения во взаимодействии с технологиями ИИ (это необходимо для предложения мер по подготовке будущих педагогов профессионального обучения к использованию технологий ИИ в образовательной деятельности, учитывая отношение обучающихся к этим технологиям);

– во-вторых, насколько полно отражены в исследованиях методы решения когнитивных затруднений студентов и какие модели взаимодействия с технологиями ИИ влияют на снижение когнитивной автономии.

Таким образом, авторы формулируют следующую гипотезу: ведущим способом интеграции ИИ в учебный процесс будет введение нового дидактического пласта, обладающего содержательной нагрузкой, а именно – пропедевтикой развития когнитивных навыков в эпоху ИИ, названной нами «когнитивной пропедевтикой». Данное дидактическое решение, представленное в публикации, носит дискуссионный характер и требует эмпирической проверки в ходе дальнейших исследований.

Материал и методы исследования

Проведение научно-теоретического анализа основано на изучении библиографических источников, а также на ассимиляции опыта, полученного в практической части исследования. Для того чтобы ввести новый термин, были изучены отдельные аспекты педагогики, лингвистики, возрастной и когнитивной психологии. Был проведен анализ особенностей взаимодействия современных студентов с учебными материалами, результаты которого фиксировались в форме включенного наблюдения за обучающимися, а также в беседах. Безоценочный характер взаимодействия минимизирует субъективность восприятия данного опыта наблюдателями.

Для проведения практической части исследования были использованы такие эмпирические методы, как опрос и включенное наблюдение.

Ограничением данного исследования является фокус на профессионально-педагогическом кластере образовательных программ УрГПУ. Интерес исследователей включал в себя обобщение опыта других ученых и собственных результатов, полученных при изучении внедрения технологий ИИ в практику профессионально-педагогического образования.

В рамках исследования был проведен опрос студентов с первого по старшие курсы направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» по теме использования технологий ИИ. Объем выборки составил 342 человека: из них 284 человека – студенты 1–2-х курсов, 58 человек – студенты старших курсов.

Также рассматривалась деятельность студентов 3-го курса в рамках дисциплины «Информационные технологии в профессионально-педагогической деятельности». Обучающимся предлагалось разработать фрагмент учебно-методического комплекса дисциплины по профилю подготовки с применением технологий

ИИ. При этом использовался метод включенного наблюдения (в работе участвовали 157 человек).

Результаты исследования и их обсуждение

Рассматривая вопрос об отношении обучающихся к технологиям ИИ, мы сфокусировали внимание на целях и задачах работы с ИИ, в том числе связанных с образовательным процессом.

Составленный опросник содержал три блока. *Первый* выявлял факт использования ИИ: 85% опрошенных ответили утвердительно (из них 46% начали использовать ИИ в школе, 41% – на первом курсе, 13% – в колледже). В зависимости от ответа респонденты переходили ко второму или третьему блоку. Для проверки значимости различий между группами студентов использовался критерий χ^2 с поправкой Йейтса.

Во втором блоке опросника содержались вопросы, касающиеся видов технологий ИИ, используемых обучающимися с наибольшей частотой, таких как генерация и обработка текста, создание и обработка изображений, работа с видео и звуком (таблица 1).

Приоритеты студентов меняются в зависимости от курса обучения и отражают основные виды деятельности. Так, на младших курсах студенты изучают цикл общеобразовательных дисциплин, что отражается в характеристиках запросов к ИИ, нацеленных на поиск информации. На старших курсах студенты изучают профильные предметы, что сопровождается написанием курсовых работ, прохождением практики и проверкой на плагиат; это повышает востребованность инструментов ИИ для перефразирования текстов. Также возрастает спрос на ИИ-решения для программирования на различных языках, создания художественных текстов, постов для социальных сетей и копирайтинга. Это характеризует деятельность студентов как более творческую.

Таблица 1. Задачи, решаемые студентами с помощью технологий ИИ

Table 1. Tasks solved by students using AI technologies

Задачи, решаемые с помощью ИИ	Младшие курсы (n = 284)		Старшие курсы (n = 58)		χ^2 (Йейтс)	p	Значимость
	абс.	%	абс.	%			
Поиск необходимой информации	230	81	40	69	4,08	0,043	Значимо
Генерация и обработка изображений	170	60	55	94	22,88	<0,001	Значимо
Перефразирование текста	136	48	47	81	20,13	<0,001	Значимо
Написание текстов рефератов, докладов, письменных и курсовых работ	142	50	29	50	0,00	1,000	Нет
Написание художественных текстов, а также постов для социальных сетей и копирайтинг	105	37	40	69	19,26	<0,001	Значимо
Решение задач по точным наукам	94	33	11	19	4,03	0,045	Значимо
Написание кодов программ на различных языках программирования	28	10	29	50	46,18	<0,001	Значимо
Анализ больших объемов данных (объемных документов)	91	32	26	44	2,82	0,093	Нет
Использование чат-ботов на основе ИИ с целью общения	80	28	0	0	19,20	<0,001	Значимо

Таблица 2. Оценка положительного влияния технологий ИИ на образование:
сравнение мнений студентов младших и старших курсов

Table 2. Assessment of the positive impact of AI technologies on education:
comparison of junior and senior students' opinions

Критерии положительного влияния	Младшие курсы (n = 284)		Старшие курсы (n = 58)		χ^2 (Йейтс)	p	Значимость
	абс.	%	абс.	%			
Способствует развитию критического мышления и творческих навыков у студентов	91	32	10	18	4,18	0,041	Значимо
Облегчает учебную деятельность студента за счет автоматизации решения учебных задач (экономия времени)	31	11	34	59	62,47	<0,001	Значимо

Таблица 3. Оценка отрицательного влияния технологий ИИ на образование:
сравнение мнений студентов младших и старших курсов

Table 3. Assessment of the negative impact of AI technologies on education:
comparison of junior and senior students' opinions

Критерии отрицательного влияния	Младшие курсы (n = 284)		Старшие курсы (n = 58)		χ^2 (Йейтс)	p	Значимость
	абс.	%	абс.	%			
Вызывает зависимость от технологий, человек перестает думать самостоятельно	210	74,0	38	64,7	1,89	0,169	Нет
Возможна неправильная интерпретация данных	172	60,4	38	64,7	0,30	0,584	Нет
Не способствует развитию критического мышления и творческих навыков у студентов	131	46,1	27	47,1	0,00	0,970	Нет
У студентов снижается мотивация к обучению, получению новых знаний	107	37,7	27	47,1	1,58	0,209	Нет
Снижается качество получаемого образования	85	29,9	24	41,2	2,57	0,109	Нет
Снижается уровень развития обучающихся	98	34,4	31	52,9	6,55	0,010	Значимо

В третьем блоке вопросов затрагивались положительные и отрицательные аспекты использования технологий ИИ в образовательном процессе с точки зрения обучающихся. Им предлагалось оценить по пятибалльной шкале степень положительного или отрицательного влияния технологий ИИ на качество учебного процесса.

Рассматривая ответы студентов на вопрос о влиянии ИИ на их деятельность, мы видим, что максимальную важность приобретает фактор облегчения учебной деятельности и экономии времени. Ответы студентов на вопрос о положительном влиянии технологий ИИ на образовательный процесс представлены в таблице 2.

Метод включенного наблюдения и беседа со студентами показали, что во многом ИИ помогал им в создании вариативных, нетрадиционных планов проведения занятий, творческих работ и конкурсов.

Также, независимо от курса обучения, достаточно большой процент студентов считает, что ИИ позволяет персонализировать обучение, анализировать успеваемость обучающихся, создавать индивидуальные

учебные планы, различные образовательные ресурсы, онлайн-курсы и виртуальные классы.

Ответы студентов на вопрос об отрицательном влиянии технологий ИИ на образование представлены в таблице 3, из которой видно, что определенный процент обучающихся признает: технологии ИИ вызывают зависимость, и человек перестает думать самостоятельно. Также присутствует высокая вероятность неправильной интерпретации получаемых данных, что может сказаться на качестве и результате обучения. Обе группы сходны в оценке большинства негативных рисков, но старшекурсники сильнее обеспокоены снижением общего уровня развития.

Также необходимо было рассмотреть аспекты использования ИИ обучающимися 3 курса на дисциплине «Информационные технологии в профессионально-педагогической деятельности». Перед студентами была поставлена задача – сформировать фрагмент учебно-методического комплекса дисциплины по их отраслевой направленности, разместить материалы на площадке для дистанционного обучения.

Преподавателем были выданы готовые промпты, инструкции и примеры работ, при этом поставленная задача носила творческий характер и была направлена на раскрытие методики работы с заявленной дисциплиной для каждого обучающегося.

В процессе работы один из авторов, он же педагог, ведущий занятия, проводил наблюдение за деятельностью студентов по использованию технологий ИИ для создания учебно-методического комплекса дисциплины. Наблюдение проводилось на каждом занятии в течение всего курса, объем которого составлял 42 часа; при этом результаты наблюдения фиксировались в электронном журнале наряду с посещаемостью. Эффективность работы студентов отражалась и в балльно-рейтинговой системе, при этом анализировались результаты работы с промптами – итоговые продукты дидактико-методического назначения. Критерии наблюдения отражали частоту и цели обращения к технологиям ИИ, характер взаимодействия (использование готовых промптов, выданных педагогом, и их корректировка, количество запросов и глубина поиска эффективных методических решений), степень критической обработки результатов, отношение к результатам работы ИИ. По итогам выполнения заданий проводились беседы с обучающимися, по итогам которых делались отметки в дневнике наблюдений; также на семинарах использовалась видеофиксация посредством технологии «Яндекс Телемост». Итоговый дневник наблюдений отражал следующие критерии:

- степень расширения промптов, поиск дополнительных решений помимо готовых примеров, изменение запросов с целью улучшения их качества или объема получаемого материала;
- степень критической обработки результатов;
- отношение к результатам (доверие или сомнение, абсолютизация либо анализ и устранение неточностей).

Минимизация субъективности наблюдений проводилась следующим образом:

- наблюдения проводились в 3 группах и 6 подгруппах одновременно;
- до проведения наблюдений разрабатывались единые критерии выделения групп студентов;
- окончательное распределение данных проводилось на основании не менее чем 7 эпизодов наблюдения за каждым студентом, которые должны были затронуть различные аспекты проявления характеристик группы (итоги работы как с промптами, так и сам продукт педагогического назначения, саморефлексия);
- окончательная типологизация уточнялась по окончании дисциплины с учетом итогового проекта; в окончательном распределении по категориям принимал участие один из коллег, ведущий данную дисциплину на других направлениях подготовки.

В результате были выявлены особенности отношения к данным технологиям и выделены 4 группы обучающихся.

Первая группа студентов – максимально настороженные по отношению к новым технологиям. У 10% (16 человек) обучающихся на начальном этапе работы возникало стойкое нежелание использовать ИИ для решения учебных задач, что объяснялось ими как

«недоверие нейросетям». Однако по мере увеличения объемов заданий они начинали использовать ИИ с повышенной проверкой результатов.

Вторая группа студентов – готовые к компромиссам в принятии ИИ. Для 30% (47 человек) обучающихся было разумным сочетать материалы (тексты, изображения), подобранные ИИ и найденные в глобальной сети. Обоснование выбора такого метода работы – недостаточное раскрытие темы средствами ИИ. Однако дополнительно над запросами, позволяющими расширять и углублять тематику, они не готовы были работать.

Третья группа студентов – готовые к творческому использованию технологий ИИ. 15% (24 человека) обучающихся критически перерабатывали выводы ИИ, обращались к преподавателю для понимания принципов работы данных технологий и промптов. Фактически именно их работа давала толчок для творчества двум предыдущим группам студентов.

Четвертая группа студентов – излишне лояльные к контенту, формируемому ИИ. Для 45% (70 человек) обучающихся материалы, формируемые ИИ, представляли собой законченный контент, имеющий ценность. Эта группа студентов не проявила готовности ни к критическому осмыслению предложенных материалов, ни к корректировке своего вопроса в более широком ключе, ведь «ИИ лучше разбирается в теме, он уже все хорошо написал». Для этой группы характерны: абсолютизация ответов ИИ («ИИ не ошибается»); нежелание проверять факты (игнорирование галлюцинаций); отказ корректировать промпты; однотипность результатов из-за использования готовых запросов; завышенная самооценка работы на основе самого факта применения ИИ, а не качества контента.

Таким образом, мы наблюдаем, что довольно большая группа студентов проявляет излишнюю лояльность по отношению к ИИ, что без пропедевтики концепции и правил работы с данными технологиями неизбежно будет сказываться на качестве профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального образования.

По нашему мнению, процесс обучения будет эффективным, если студенты будут активно использовать технологии ИИ в своей учебной практике при условии пропедевтики когнитивных рисков, связанных с использованием ИИ.

На основании собранных нами данных можно выдвинуть предположение, что когнитивные риски тем выше, чем проще задачи, стоящие перед испытуемыми. По данным опроса, доля первокурсников, выражающих полное доверие к технологиям ИИ, составляет 74%. С другой стороны, по данным включенного наблюдения, 45% студентов третьего курса сохраняют лояльность к результатам работы ИИ. На уровне сопоставления эмпирических данных мы не можем напрямую сравнивать эти показатели. Но для того чтобы понять место максимизации когнитивных рисков и приложения вектора по их снижению, можно сформулировать гипотезу о том, когда пропедевтика когнитивных рисков будет наиболее востребована.

Таким образом, мы выдвигаем следующие предположения:

– поскольку первокурсники в силу своих установок менее критичны к результатам работы с технологиями ИИ, необходимо целенаправленно корректировать их когнитивные установки;

– при этом обучающиеся третьего курса также демонстрируют повышенное доверие к результатам работы с технологиями ИИ, хотя и более критичны при работе с ними, поскольку решаемые студентами задачи сложнее и требуют системного подхода; однако также важно проводить с ними беседы, направленные на коррекцию их когнитивных установок.

Резюмируя, авторы выдвигают предположение, что работа по коррекции когнитивных рисков использования технологий ИИ не теряет актуальности при росте уровня сложности проектов и изменении курса обучения, а когнитивная пропедевтика может стать сквозным компонентом образовательного процесса.

Отметим, что данное предположение требует научной проверки и будет отражено в следующих публикациях.

Научный обзор.

Направление исследования отношения обучающихся к технологиям ИИ и их применению в образовательном процессе рассматривается в настоящее время достаточно активно. Так, подобные опросы студентов были проведены в Рязанском государственном радиотехническом университете имени В. Ф. Уткина (РГРТУ) [Костикова, Есенина, Ольков, 2025], Костромском государственном университете (КГУ) [Воронцов, Воронцова, 2024], Байкальском государственном университете (БГУ) [Рубцова, 2024]; также достаточно серьезное исследование было проведено учеными из Университета Бартын и Университета Фоджи [Marengo, Karaoglan-Yilmaz, Yilmaz, Ceylan, 2025].

Исследования демонстрируют растущее влияние технологий ИИ на образовательный процесс и профессиональную деятельность. Сравнительный анализ настоящего исследования и четырех других представлен в таблице 4.

Таблица 4. Сравнительный анализ результатов научных исследований по вопросу использования студентами технологий ИИ в учебной деятельности

Table 4. Comparative analysis of research findings on students' use of AI technologies in learning activities

Исследование 1	Исследование 2	Исследование 3	Исследование 4	Исследование 5
1	2	3	4	5
1. Образовательные учреждения, на базе которых проводились исследования				
УрГПУ	РГРТУ	КГУ	БГУ	Университет Бартын, Университет Фоджи
2. Целевая аудитория и масштаб исследований				
342 студента младших и старших курсов направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»	538 студентов, изучающих различные дисциплины	349 обучающихся (школьники, студенты учреждений СПО и вузов) и 65 педагогов	200 студентов – будущих медиаспециалистов (журналисты и рекламщики)	664 студента различных факультетов (инженерные, гуманитарные, естественные науки)
3. Основные выводы по использованию технологий ИИ				
85% студентов используют технологии ИИ для решения учебных задач: поиск информации, генерация изображений, перефразирование текстов	41,5% студентов используют ИИ для выполнения учебных заданий, 25% – «скорее да, чем нет»; однако более половины опрошенных (52,4%) не используют технологии ИИ при написании научных работ, опасаясь плагиата	71% обучающихся знают о технологиях ИИ, используют их для выполнения домашних заданий и создания контента для соцсетей	88% будущих медиаспециалистов используют технологии ИИ, причем 57% освоили их самостоятельно. Наиболее популярные задачи: создание текстов, поиск идей, обработка изображений	Использована оценочная шкала на основе эксплораторного факторного анализа; результат показал позитивное отношение обучающихся к технологиям ИИ; данные технологии обладают значительным потенциалом для улучшения образовательного процесса

1	2	3	4	5
4. Отношение обучающихся к ИИ				
Студенты видят как положительные, так и отрицательные стороны ИИ (таблицы 2 и 3)	Большинство студентов считают, что ИИ помогает в учебе, но требует проверки информации; 70,3% уверены, что человек обладает интеллектуальным преимуществом перед ИИ	91,5% обучающихся считают, что ИИ помогает людям, но 28,7% видят в нем опасность (например, риск потери рабочих мест или снижение креативности)	76% студентов считают, что ИИ помогает экономить время, 63% – находить новые идеи; однако 67% опасаются, что ИИ приведет к исчезновению некоторых профессий в медиаиндустрии	Позитивное отношение: студенты видят в ИИ инструмент для улучшения обучения и самостоятельности; отрицательное отношение связано с этическими проблемами и барьерами
5. Проблемы и вызовы				
Студенты отмечают риск зависимости от ИИ и снижение мотивации к самостоятельному обучению	Делается акцент на стихийном и бессистемном использовании ИИ студентами, возможности плагиата и неправильной интерпретации данных ИИ	Обучающиеся и педагоги отмечают недостаточную осведомленность о технологиях ИИ и их возможностях	Студенты опасаются сокращения рабочих мест и необходимости постоянного обучения новым технологиям	Имеются опасения, что студенты могут стать зависимыми от ИИ, что приведет к ухудшению навыков письма, чтения и общения
6. Рекомендации и предложения, сделанные исследователями				
Необходимо интегрировать технологии ИИ в образовательные программы и обучать студентов грамотному использованию этих инструментов	Требуется разработка цифровой дидактики для системного применения ИИ в образовательном процессе	Образовательные организации должны активнее внедрять технологии ИИ и обучать их использованию	Вузам следует включить обучение работе с технологиями ИИ в учебные программы, чтобы подготовить студентов к будущим профессиональным вызовам	Разработка образовательных стратегий для эффективного внедрения ИИ в обучение; проведение дополнительных исследований; изучение долгосрочного влияния ИИ на когнитивные способности, мотивацию и успеваемость студентов

Помимо констатации факта широкого использования технологий ИИ, в ряде работ акцент делается на анализе когнитивных рисков и поиске педагогических решений. Рассмотрим эти исследования подробнее.

Важную роль, на наш взгляд, носят выводы, представленные в работе А. В. Зажигалкина, Т. Т. Мансурова, О. В. Мерецкова [Зажигалкин, Мансуров, Мерецков, 2024], в отношении развития компетенций студентов. Они отмечают, что в настоящее время критическое мышление, как и все другие виды мышления, можно контролировать только в устном коммуникативном акте. Данную проблему мы также отмечаем в своей практике, и, начиная с 2025–2026 учебного года, она усугубилась.

Исследование, проведенное в университетах Барты и Фоджи (пятое исследование, приведенное в таблице 4), рассматривает работу студентов с ИИ как системное явление, неизбежное, с одной стороны, но заслуживающее внимания и всестороннего анализа, с другой. Авторы предлагают использовать шкалу для оценки отношения студентов к ИИ, что может помочь в разработке образовательных стратегий. При составлении собственного опросника мы опирались, в том числе, на данную шкалу.

На наш взгляд, подобные исследования должны проводиться в долгосрочной перспективе, что даст возможность переосмыслить все аспекты использования ИИ в образовательной среде. Полагаем, что в системе

образования должны произойти системные изменения как в структуре учебных планов и образовательных программ, так и в их содержании, включая пропедевтику, обучение грамотному применению технологий ИИ и развитие навыков критического мышления.

При этом хочется отметить, что переосмысление методологии адаптации ИИ под нужды системы образования требуется также самим разработчикам ИИ, поскольку у данной технологии огромный потенциал, который может быть использован в развивающем контексте. Особенно актуальным нам кажется обучение коммуникативным практикам с позиций герменевтики и когнитивистики. Эта позиция поддерживается и рядом исследований.

Например, И. О. Котлярова [Котлярова, 2022] выделяет группы педагогических принципов (системности, диалогичности, рефлексивности), которые вступают в противоречие при использовании технологий ИИ. Мы разделяем её вывод о необходимости регламентов, однако полагаем, что только нормативного регулирования недостаточно: требуется пропедевтика когнитивных установок, поскольку студенты некритично принимают результаты ИИ. Таким образом, концепция когнитивной пропедевтики развивает идею И. О. Котляровой в направлении формирования субъектной позиции обучающегося.

В свою очередь В. В. Мантуленко и А. В. Мантуленко описывают проблемы, возникающие при сокращении сроков обучения и минимизации учебного времени, а именно использование технологий ИИ для избегания высоких учебных нагрузок и высвобождения свободного времени [Мантуленко, Мантуленко, 2024]. И чем более развитыми становятся технологии ИИ, дающие ответы на вопросы любого уровня сложности, тем сильнее снижается уровень критического мышления обучающихся, развивается умственная лень и ухудшаются навыки самообучения.

I. Majid, Y. Vijaya Lakshmi подчеркивают важность пересмотра системы оценки отношения студентов к технологиям ИИ. Авторы отмечают усиливающуюся взаимосвязь между влиянием ИИ на развитие когнитивных навыков и проблемой эффективности образования [Majid, Vijaya Lakshmi, 2022]. Действительно, мы все чаще наблюдаем данную проблему, однако готовы осветить пути ее решения, чему и будет уделено внимание в наших следующих публикациях.

Нельзя не отметить влияние «эффекта Google» или «эффекта внешнего хранилища», впервые описанного B. Sparrow, J. Liu, D. M. Wegner, где авторы отметили следующую закономерность: если обучающиеся знали, что информация будет далее востребована, но не будет доступна, то они в большей мере демонстрировали запоминание, чем те участники, которые думали, что информация будет доступна им позже. Также участники эксперимента тем более были склонны запомнить место, где хранились данные поисковых запросов, если они не вспоминали ответ на данный запрос. Таким образом, было сформировано утверждение, что в большей мере у обучающихся развивается транзактивная память, которая отвечает за запоминание места, в котором мы храним информацию, и именно эта информация приоритетна¹.

¹ Sparrow B., Liu J., Wegner D. M. Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips / Science. 2011. Vol. 333. pp. 776-778. <https://doi.org/10.1126/science.1207745>

Также мы обнаружили подобное исследование этого эффекта, проведенное нашими соотечественниками. Г. Д. Взорин, А. М. Букинич и В. В. Нуркова встраивали запоминание в осмысленную игровую деятельность. Существенным отличием было то, что измерение эффекта было отсроченным (через неделю). Авторы делают вывод, что «эффект Google» не автоматический, а целесообразный, то есть возникает только тогда, когда материал нужен, но запоминание может быть делегировано внешнему носителю. Исследователи также подчеркивают, что отложенная проверка запоминания дает более точную картину, в отличие от оригинального эксперимента, где проверка происходила сразу же [Взорин, Букинич, Нуркова, 2024].

Интересной в контексте нашего исследования является работа, описывающая влияние цифровых технологий на пожилых людей с признаками деменции [Benge, Scullin, 2025]. Были отмечены две тенденции: когнитивные функции указанной группы пожилых людей, умеренно пользующихся информационными технологиями, улучшались (говорилось о факте снижения когнитивного старения), в то время как у тех, кто проводил много времени за экраном, наблюдалось ухудшение когнитивных функций. Так, в свете данного исследования, нам необходимо уделять больше внимания развитию когнитивных способностей студентов, а также устанавливать закономерности влияния на них информационных технологий, включая технологии ИИ.

Рассмотрим выводы, сделанные G. Sebastian, S. R. Sebastian, B. P. Babu [Sebastian, Sebastian, Babu, 2026]. Опрос, проведенный среди участников в возрасте от 18 до 36 лет, показал применимость когнитивной теории CTRL в отношении закономерностей плавного, постепенного взаимодействия с ИИ. Действительно, такое взаимодействие часто приводит к снижению уровня проверки результатов работы ИИ и ослабляет автономию в обучении.

Данная теория представляет собой научную модель, объясняющую, как чрезмерное использование технологий ИИ приводит к снижению когнитивной автономии у молодежи. Название образовано от первых букв трех ключевых составляющих модели: Cognitive Trust (когнитивное доверие), Reliance (зависимость/полагание) и Learning Limitation/Diminution (сужение/угасание обучения). Выделяются четыре этапа формирования зависимости.

1. Когнитивное доверие, проявляющееся в том, что студент верит, что ИИ – надежный источник.

2. Зависимость. При этом рост операционной зависимости приводит к тому, что студент перестает проверять факты, предлагаемые ИИ, так как начинает считать это пустой тратой времени.

3. Сужение и угасание обучения, которые происходят из-за подмены учебной деятельности техническими действиями по извлечению ответов из ИИ. Учебный процесс становится рутинной по написанию промптов и копированию ответов.

4. Формирование порочного круга использования ИИ, в результате чего ухудшается успеваемость, но, с позиции обучающихся, это означает, что нужно еще интенсивнее использовать средства ИИ.

Авторы представляют теорию CTRL как обоснование негативного влияния ИИ на когнитивные способности молодежи и поднимают вопросы о цифровой зависимости и критическом мышлении [Sebastian, Sebastian, Babu, 2026].

Также Н. И. Алмазова и Л. П. Халяпина рассматривают опыт студентов, использующих технологии ИИ для решения когнитивных задач. При этом авторы обнаруживают закономерность, выраженную в снижении показателей критического мышления на 18–24% по сравнению с контрольной группой [Алмазова, Халяпина, 2025].

Исследователи R. M. Matueny, J. J. Nyamai [Matueny, Nyamai, 2025], D. Minh [Minh, 2026] наблюдают эффект «иллюзии понимания», когда после получения готового ответа от ИИ испытуемые переоценивают свою способность воспроизвести логику решения.

При создании гибридной среды «человек – ИИ» В. И. Токтарова, Д. А. Семенова [Токтарова, Семенова, 2025] и К.В. Yang с коллегами² описывают модели реализации «когнитивных ассистентов». Однако в этих моделях предполагается, что студент готов критически воспринимать рекомендации «ассистента», что, как показывают наши данные, не соответствует реальности. Таким образом, предложенные модели нуждаются в дополнении пропедевтическим этапом, который мы называем когнитивной пропедевтикой.

Другими исследователями [Fan, Tang, Le, Shen, 2024] был изучен такой аспект взаимодействия с технологиями ИИ, как метакогнитивная лень, однако педагогический контекст работы с этим феноменом ими не рассматривался.

Нами были проанализированы исследования многих авторов, затрагивающие разные направления влияния технологий ИИ на образовательный процесс и когнитивные способности обучающихся. Считаем, что на этапе, когда познавательные стратегии обучающихся становятся излишне автоматизированными и некритичными, формируясь под влиянием цифровых трендов, необходимо обучать студентов осознанному отношению к своей когнитивной деятельности. Поэтому мы считаем необходимым развивать отдельное направление, называемое нами «когнитивной пропедевтикой». Таким образом, на обсуждение педагогического сообщества выносятся гипотеза о том, что появление данного дидактического направления позволит решить комплекс проблем по развитию познавательных стратегий обучающихся. На начальном этапе нашего исследования по выявлению и устранению рисков при использовании технологий ИИ в учебном процессе мы сформулировали указанную дефиницию, определяя характер научного поиска.

Таким образом, *когнитивная пропедевтика* – это предварительный этап обучения, в рамках которого обучающиеся знакомятся с психологическими и биологическими процессами запоминания и понимания, изучают особенности познания в эпоху ИИ по сравнению с традиционным обучением, знакомятся с типичными когнитивными искажениями, возникающими в процессе познания самим человеком и при взаимодействии с ИИ, рассматривают способы верификации собственных

² Yang K. B., Liu M., Xu L., Rummel N., Alevan V. Balancing Teacher and Student Agency: Co-Orchestration Tool Design Supporting Real-Time Dynamic Pairing. – 2026. – Vol. 1. No. 1. – URL: <https://arxiv.org/pdf/2605.18761>

знаний и данных, получаемых при помощи ИИ. В когнитивной пропедевтике важен перенос опыта работы с ИИ на осмысление процесса собственного обучения, представляющегося им в виде «черного ящика», то есть непознаваемого внутреннего процесса. Ведущей целью когнитивной пропедевтики является формирование правильных когнитивных установок и предотвращение цифровой зависимости. Основными методами когнитивной пропедевтики можно считать беседы научно-популярного характера, кейсы и анализ ошибок.

Нами были предварительно выделены следующие элементы содержания когнитивной пропедевтики, которые, по нашему мнению, могут представлять интерес для дальнейшей исследовательской работы, а именно:

1. Знакомство с механизмами работы памяти человека, обсуждение со студентами процесса запоминания терминов людьми и ИИ, сравнение этих процессов, поиск общих закономерностей.

2. Изучение и анализ механизмов запоминания нового термина с позиций когнитивных функций человека и технологий ИИ в формате беседы на примерах моделей, показанных авторами.

3. Обсуждение границ применения технологий ИИ: сравнение творческого поиска человека и алгоритмической генерации; анализ случаев, когда делегирование задач ИИ правомерно, а когда ведет к утрате субъектности и системности знаний. Обоснование того, что творчество и экспертиза остаются зоной ответственности человека.

В дальнейших публикациях мы будем более подробно освещать научно-теоретические аспекты концепции развития идеи когнитивной пропедевтики.

Исследование подтвердило, что ИИ является мощным инструментом педагогического дизайна, автоматизирующим рутину и обогащающим методический арсенал, однако его эффективность напрямую зависит от профессиональной экспертизы педагога и не заменяет творческого подхода. Внедрение ИИ диктует пересмотр целей образования: акцент смещается с запоминания на критическое мышление и верификацию данных. Ключевой вызов – когнитивные искажения (эффекты внешней памяти и слепого доверия), что требует обучения студентов фактчекингу и рефлексии. Готовность педагога определяется его способностью управлять рисками и формировать у обучающихся навыки самостоятельного поиска и оценки информации.

На основе проведенного исследования мы предлагаем следующие рекомендации, сгруппированные по нескольким направлениям.

Организационно-методические:

1. Интеграция ИИ должна расширять возможности студентов, сохраняя их творческую активность. Оптимальная форма – проектная деятельность, сочетающая традиционные методы работы с информацией и генерацию новых решений с помощью технологий ИИ, что ускоряет выполнение проектов и повышает их качество. Для этого педагогу необходимо:

- создать примеры промптов (запросов) для работы с ИИ и показать обучающимся принципы работы с ними;
- включить в отчетность по проекту итоговый запрос для ИИ;

– учитывать использование технологий ИИ при оценке проектной деятельности;

– давать задания на использование разных видов генеративных технологий ИИ, таких как текстовые (DeepSeek), графические («Шедевр»), текстографические (Gamma), аудио- и видеотехнологии (Clipchamp).

2. Разработать методические рекомендации по работе с результатами, сгенерированными с помощью ИИ, включая: а) формирование банка корректных запросов (промптов) и обучение студентов построению контекста; б) критериальную оценку достоверности полученных данных; в) включение этапа верификации в структуру практических занятий.

3. Перевести итоговый контроль знаний в устные коммуникативные форматы (коллоквиум, защита), поскольку письменные работы и дистанционные тесты утрачивают валидность из-за возможной генерации их с помощью ИИ.

4. При интеграции технологий ИИ в образовательный процесс важно регулярно оценивать, как использование данных технологий влияет на качество учебного процесса и уровень подготовки студентов. Для этого периодически необходимо проводить опросы, анализ успеваемости и обсуждение со студентами их опыта использования ИИ. На основе полученных данных можно корректировать учебные программы и методы преподавания.

5. Педагогам необходимо развивать собственные компетенции по использованию технологий ИИ в профессиональной деятельности и применять в работе учебный контент, созданный с помощью ИИ, чтобы расширить образовательные горизонты как для себя, так и для студентов.

Дидактические:

1. Важно обучать студентов возможностям ИИ в рамках работы по дисциплинам профессионального цикла (и не только), демонстрируя особенности использования этих ресурсов во время проведения занятий.

2. Нужно увеличивать долю контактной работы с педагогами, что позволит минимизировать замену интеллектуального поиска студента технологиями ИИ. Данная методика может служить профилактикой зависимости от ИИ. Поскольку на рабочем месте сотрудник не всегда обращается к ИИ в момент разговора, а «живое взаимодействие» предполагает мгновенную реакцию человека, важно включать такое взаимодействие в учебный процесс. Это даст студенту возможность пройти этап социализации, функция которой возлагается на систему профессионального образования.

3. Необходимо предлагать задания смешанного типа: обязательное использование технологий ИИ для генерации первичного материала и последующий самостоятельный анализ, интерпретация и критическая оценка результатов (без ИИ). Это формирует навык осознанного применения технологий.

Этические:

Важно регулярно инициировать дискуссии со студентами по этико-социальным аспектам ИИ, включая: а) авторское право и ответственность за достоверность генерируемого контента; б) вопросы конфиденциальности данных и алгоритмической прозрачности; в) со-

циальные последствия (трансформация рынка труда, риск сокращения рабочих мест).

Когнитивно-пропедевтические:

1. Необходимо проводить пропедевтику «перекладывания ответственности» за полученные данные на ИИ, раскрывая важность системности знаний самого пользователя данного ресурса, что, как показывает опыт бесед со студентами, позволит им осознать необходимость повышения собственного уровня экспертности при оценке полученных результатов.

2. Важно систематически применять методы когнитивной пропедевтики (беседы, кейсы, анализ ошибок) для рефлексии студентами собственных познавательных стратегий, профилактики когнитивных искажений при работе с ИИ и предотвращения цифровой зависимости.

Коммуникативные:

1. Разработать концепцию подготовки педагогов, включающую лингвистический и психологический компоненты для усиления коммуникативной позиции по отношению к ИИ (этапы такой подготовки представлены нами ранее [Неупокоева, Чапаев, 2023]).

2. Сместить акцент в оценке с воспроизведения информации на устную манипуляцию знаниями (диалог, дебаты), где студент демонстрирует системность и межпредметные связи, недоступные для прямого копирования из ИИ.

Выводы

Проведенное исследование показало, что готовность будущих педагогов профессионального обучения в УрГПУ к использованию технологий ИИ высока. Однако мы наблюдаем противоречие между готовностью студентов использовать технологии ИИ для решения задач на всех уровнях, с одной стороны, и низким уровнем критической оценки получаемых результатов – с другой. Полученные эмпирические результаты сопоставимы с данными других исследований. Поэтому данная проблема требует внимания педагогического сообщества, а также подбора соответствующих научно-теоретических и дидактико-методических решений. Это позволило сформулировать гипотезу о необходимости пропедевтики когнитивных рисков, связанных с использованием технологий ИИ. В качестве научно-теоретической основы гипотезы предлагается идея внедрения в учебный процесс нового направления – когнитивной пропедевтики, которая заявлена авторами как область поиска решений по преодолению когнитивных затруднений, с которыми сталкиваются обучающиеся. Данное решение должно учитывать особенности подготовки будущих педагогов профессионального обучения к дидактическим коммуникациям, поскольку этот процесс требует всестороннего развития личности, а также когнитивных и интеллектуальных способностей студентов. Данная работа носит поисковый характер: элементы содержания когнитивной пропедевтики заявлены как основа для теоретической разработки и эмпирической проверки. Предложенная концепция когнитивной пропедевтики может служить основой для коррекции содержания образовательных модулей.

Список литературы

- Алмазова Н. И., Халыпина Л. П. Когнитивно-деятельностные аспекты использования нейросетей в высшем образовании // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 521. С. 194-201. DOI [10.17223/15617793/521/20](https://doi.org/10.17223/15617793/521/20). EDN [XHNGHS](#)
- Взорин Г. Д., Букин А. М., Нуркова В. В. Переосмысляя Google-эффект: целесообразность забывания сохраненного на внешнем носителе материала // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2024. Том 14. № 3. С. 498-515. EDN [EEEQVD](#)
- Воронцов Д. Б., Воронцова А. В. К вопросу об использовании средств искусственного интеллекта в образовательных практиках: опыт исследования // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2024. № 3 (55). С. 174-182. DOI [10.54509/22203036_2024_3_174](https://doi.org/10.54509/22203036_2024_3_174). EDN [PDAJMJ](#)
- Зажигалкин А. В., Мансуров Т. Т., Мерецков О. В. Регулирование искусственного интеллекта в образовании // Компетентность. 2024. № 6. С. 3-10. DOI [10.24412/1993-8780-2024-6-03-10](https://doi.org/10.24412/1993-8780-2024-6-03-10). EDN [OHNVZH](#)
- Костикова Л. П., Есенина Н. Е., Ольков А. С. Искусственный интеллект в образовательном процессе современного университета: результаты опроса студентов // Концепт. 2025. № 2. С. 93-109. DOI [10.24412/2304-120X-2025-11022](https://doi.org/10.24412/2304-120X-2025-11022). EDN [DFYRUS](#)
- Котлярова И. О. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. Том 14. № 3. С. 69-82. DOI [10.14529/ped220307](https://doi.org/10.14529/ped220307). EDN [JADHNV](#)
- Мантуленко В. В., Мантуленко А. В. Искусственный интеллект в образовании: противоречия в использовании // Концепт. 2024. № 6. С. 221-237. DOI [10.24412/2304-120X-2024-11092](https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11092). EDN [IBIPKB](#)
- Неупокоева Е. Е., Чапаев Н. К. Герменевтический подход как ведущий компонент подготовки педагогов профессионального обучения к дидактическим коммуникациям в области информационных технологий. Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2023. 228 с. EDN [IPVMWR](#)
- Рубцова Н. В. Нейросети в медиа: возможности, проблемы, перспективы для будущих медиаспециалистов // Вопросы теории и практики журналистики. 2024. Том 13. № 1. С. 156-171. DOI [10.17150/2308-6203.2024.13\(1\).156-171](https://doi.org/10.17150/2308-6203.2024.13(1).156-171). EDN [XGCNOY](#)
- Токтарова В. И., Семенова Д. А. Модель интеграции нейрокогнитивного ассистента в образовательный процесс вуза: структурно-содержательный анализ // Science for education today. 2025. Том 15. № 3. С. 159-179. DOI [10.15293/2658-6762.2503.08](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2503.08). EDN [PLQUPM](#)
- Benge J. F., Scullin M. K. A meta-analysis of technology use and cognitive aging // Nature human behaviour. 2025. Vol. 9. No. 7. P. 1405-1419. DOI [10.1038/s41562-025-02159-9](https://doi.org/10.1038/s41562-025-02159-9). EDN [QGFFZN](#)
- Fan Y., Tang L., Le H., Shen K., Tan Sh., Zhao Yu., Shen Yu., Li X., Gašević D. Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance // British journal of educational technology. 2024. DOI [10.1111/bjet.13544](https://doi.org/10.1111/bjet.13544). EDN [FWNWHK](#)
- Majid I., Vijaya Lakshmi Y. Artificial intelligence in education // The Indian journal of technical education. 2022. Vol. 45. No. 3. P. 11-16.
- Marengo A., Karaoglan-Yilmaz F. G., Yilmaz R., Ceylan M. Development and validation of generative artificial intelligence attitude scale for students // Frontiers in computer science. 2025. Vol. 7. DOI [10.3389/fcomp.2025.1528455](https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1528455). EDN [NERMOR](#)
- Matueny Dr. R. M., Nyamai Dr. J. Ju. Illusion of competence and skill degradation in artificial intelligence dependency among users // International journal of research and scientific innovation. 2025. Vol. XII. No. V. P. 1725-1738. DOI [10.51244/ijrsi.2025.120500163](https://doi.org/10.51244/ijrsi.2025.120500163). EDN [VXHWBJ](#)
- Minh D. AI-assisted learning and the illusion of competence: Measuring the AI-learning gap through random knowledge verification // Journal of interdisciplinary studies in education. 2026. Vol. 15. No. 4. P. 45-82. DOI [10.32674/nrmwyw65](https://doi.org/10.32674/nrmwyw65)
- Sebastian G., Sebastian S. R., Babu B. P. Smarter tools, weaker minds? Introducing the CTRL theory of Youth-AI dependency // Journal of information, communication and ethics in society, 2026. DOI [10.1108/JICES-07-2025-0191](https://doi.org/10.1108/JICES-07-2025-0191)

References

- Almazova, N. I., Khalyapina, L. P. (2025). Cognitive-activity aspects of using neural networks in higher education. *Tomsk State University journal*, 521, 194-201. EDN: [XHNGHS](#). <https://doi.org/10.17223/15617793/521/20>
- Vzorin, G. D., Bukinich, A. M., Nourkova, V. V. (2024). Reconsidering the “Google effect”: Reduced productivity in externalized information recognition is expedient. *Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*, 14(3), 498-515. EDN: [EEEQVD](#)
- Vorontsov, D. B., Vorontsova, A. V. (2024). On the use of artificial intelligence in educational practices: Research experience. *Professional education in Russia and abroad*, 3(55), 174-182. EDN: [PDAJMJ](#). https://doi.org/10.54509/22203036_2024_3_174
- Zazhigalkin, A. V., Mansurov, T. T., Meretskov, O. V. (2024). Regulation of artificial intelligence in education. *Competency (Russia)*, 6, 3-10. EDN: [OHNVZH](#). <https://doi.org/10.24412/1993-8780-2024-6-03-10>
- Kostikova, L. P., Esenina, N. Ye., Olkov, A. S. (2025). Artificial intelligence in the educational environment of the modern university: The results of the student survey. *Concept*, 2, 93-109. EDN: [DFYRUS](#). <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2025-11022>
- Kotlyarova, I. O. (2022). Artificial intelligence technologies in education. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Educational sciences*, 14(3), 69-82. EDN: [JADHNV](#). <https://doi.org/10.14529/ped220307>
- Mantulenko, V. V., Mantulenko, A. V. (2024). Artificial intelligence in education: Contradictions in application. *Concept*, 6, 221-237. EDN: [IBIPKB](#). <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11092>
- Neupokoeva, E. E., Chapaev, N. K. (2023). Hermeneutic approach as the leading component of training vocational education teachers for didactic communications in the field of information technologies., 228. EDN: [IPVMWR](#)
- Rubtsova, N. V. (2024). Neural networks in media: Opportunities, problems, prospects for future media specialists. *Theoretical and practical issues of journalism*, 13(1), 156-171. EDN: [XGCNOY](#). [https://doi.org/10.17150/2308-6203.2024.13\(1\).156-171](https://doi.org/10.17150/2308-6203.2024.13(1).156-171)

- Toktarova, V. I., Semenova, D. A. (2025). The model of integrating a neurocognitive assistant into the educational process of the HEI: Structural and content analysis. *Science for education today*, 15(3), 159-179. EDN: PLQUPM. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2503.08>
- Benge, J. F., Scullin, M. K. (2025). A meta-analysis of technology use and cognitive aging. *Nature human behaviour*, 9(7), 1405-1419. EDN: QGFFZN. <https://doi.org/10.1038/s41562-025-02159-9>
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, Sh., Zhao, Yu., Shen, Yu., Li, X., Gašević, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British journal of educational technology*. EDN: FWNWHK. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Majid, I., Vijaya Lakshmi, Y. (2022). Artificial intelligence in education. *The Indian journal of technical education*, 45(3), 11-16.
- Marengo, A., Karaoglan-Yilmaz, F. G., Yilmaz, R., Ceylan, M. (2025). Development and validation of generative artificial intelligence attitude scale for students. *Frontiers in computer science*, 7. EDN: NERMOR. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1528455>
- Matueny, Dr. R. M., Nyamai, Dr. J. Ju. (2025). Illusion of competence and skill degradation in artificial intelligence dependency among users. *International journal of research and scientific innovation*, XII(V), 1725-1738. EDN: VXHBJ. <https://doi.org/10.51244/ijrsi.2025.120500163>
- Minh, D. (2026). AI-assisted learning and the illusion of competence: Measuring the AI-learning gap through random knowledge verification. *Journal of interdisciplinary studies in education*, 15(4), 45-82. <https://doi.org/10.32674/nrmwyw65>
- Sebastian, G., Sebastian, S. R., Babu, B. P. (2026). Smarter tools, weaker minds? Introducing the CTRL theory of Youth-AI dependency. *Journal of information, communication and ethics in society*. <https://doi.org/10.1108/JICES-07-2025-0191>

Информация об авторах

Неупокоева Елена Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент,
Уральский государственный педагогический университет,
г. Екатеринбург, Российская Федерация.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7602-7021>, ResearcherID: AAG-3261-2019, Scopus Author ID: 57191845695,
e-mail: helena_rtd@mail.ru

Хохлова Наталья Викторовна, старший преподаватель,
Уральский государственный педагогический университет,
г. Екатеринбург, Российская Федерация.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2960-0443>, e-mail: egiptianka@rambler.ru

Поступила в редакцию 15.06.2026

Принята к публикации 24.09.2026

Опубликована 24.09.2026

Information about the authors

Elena E. Neupokoeva, Cand. Sci. (Ped.), associate professor,
Ural State Pedagogical University,
Yekaterinburg, Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7602-7021>, ResearcherID: AAG-3261-2019, Scopus Author ID: 57191845695,
e-mail: helena_rtd@mail.ru

Natalya V. Khokhlova, senior lecturer,
Ural State Pedagogical University,
Yekaterinburg, Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2960-0443>, e-mail: egiptianka@rambler.ru

Received 15 June 2026

Accepted 24 September 2026

Published 24 September 2026

Авторсем җынчен пѣлтерни

Неупокоева Елена Евгеньевна, педагогика әсләләхәсен кандидачә, доцентә,
Урал патшаләх педагогика университетчә,
Екатеринбург хули, Рәсәй Федерацияһ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7602-7021>, ResearcherID: AAG-3261-2019, Scopus Author ID: 57191845695,
e-mail: helena_rtd@mail.ru

Хохлова Наталья Викторовна, аслә преподавателә,
Урал патшаләх педагогика университетчә,
Екатеринбург хули, Рәсәй Федерацияһ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2960-0443>, e-mail: egiptianka@rambler.ru

Редакция җитнә 15.06.2026

Пичетлеме йышәннә 24.09.2026

Пичетленсе тухнә 24.09.2026