



Эксперимент по дифференцированному обучению студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ

Елена Алексеевна Черкасова 

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
115409, Российская Федерация, г. Москва, Каширское шоссе, 31
tomchuk.bel@yandex.ru

Актуальность. Традиционные методы и подходы к обучению уступают место цифровизации образовательного процесса. Исследование направлено на разработку и апробацию методики обучения иностранному языку студентов технического вуза посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ. Цель исследования – выявление эффективности применения цифровых инструментов в педагогической практике, определяется как актуальное и востребованное.

Методы исследования. Были использованы теоретические, эмпирические и аналитические методы. В эксперименте по дифференцированному обучению студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ приняли участие студенты первого курса ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Результаты исследования. Эксперимент включал в себя три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. На констатирующем этапе проводилось входное грамматическое тестирование, которое позволило определить исходный уровень грамматических навыков обучающихся в контрольной и экспериментальной группе. На формирующем этапе в экспериментальной группе осуществлялось обучение грамматике английского языка по предлагаемой методике, тогда как студенты контрольной группы обучались традиционным способом. На контрольном этапе обучающиеся двух групп проходили итоговое грамматическое тестирование, которое позволило сопоставить результаты и проанализировать статистические данные.

Выводы. Полученные статистические данные в ходе эксперимента подтверждают состоятельность авторского дифференцированного обучения грамматике английского языка студентов технического вуза посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, чат-бот с генеративным ИИ, обучение грамматике, дифференцированное обучение, английский язык, экспериментальное обучение

Благодарности и финансирование. Финансирование работы отсутствовало.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Черкасова Е.А. Эксперимент по дифференцированному обучению студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 5. С. 1239-1247. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-5-1239-1247>

Original article

<https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-5-1239-1247>

An experiment on the differentiated teaching of English grammar to students at a technical university through educational interaction with a chatbot based on generative AI

Elena A. Cherkasova 

National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute)
31 Kashirskoe Rte., Moscow, 115409, Russian Federation
tomchuk.bel@yandex.ru

Importance. Traditional methods and approaches in learning English language are substituted by digitalization of the educational process. The research aimed at developing and testing the methodology of teaching a foreign language to students of a technical university through educational interaction with a chatbot with generative AI, the purpose of which is to identify the effectiveness of the use of digital tools in pedagogical practice is determined as relevant and demanded.

Research Methods. The research material was theoretical, empirical and analytical methods. First-year students of National Research Nuclear University “MEPhI” participated in the experiment on differentiated teaching of English grammar to students of technical universities by means of educational interaction with an AI chatbot.

Result and Discussion. The experiment consisted of three stages: ascertaining, formative and control. At the first stage, an entrance grammar test was conducted to determine the initial level of grammatical skills of students in the control and experimental groups. At the second stage, the experimental group was taught English grammar using the proposed methodology, while the students of the control group were taught in the traditional way. At the last stage, the students of the two groups underwent final grammar testing, which allowed us to compare the results and conduct statistical analysis of the data.

Conclusion. The statistical data confirm the validity of the author's methodology for differentiated teaching of English grammar to students of technical university through educational interaction with a chatbot.

Keywords: artificial intelligence, AI chatbot, English grammar learning, differentiated learning, English language, experiential learning via chatbot

Acknowledgements and Funding. No funding was reported for this research.

Conflict of Interest. The author declare no conflict of interest.

For citation: Cherkasova, E.A. (2024). An experiment on the differentiated teaching of English grammar to students at a technical university through educational interaction with a chatbot based on generative AI. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*, vol. 29, no. 5, pp. 1239-1247. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-5-1239-1247>

АКТУАЛЬНОСТЬ

Социально-политические и экономические изменения, происходящие в современном мире, возникающие угрозы и появляющиеся глобальные вызовы обуславливают потребность специалистов из многих областей жизнедеятельности участвовать в международном межкультурном диалоге и владеть иностранными языками международного общения. Особую актуальность владение иностранным языком имеет для студентов технических вузов, которые после окончания обучения будут вовлечены в процесс активного импортозамещения производства и участия в технологическом прорыве нашей страны (Стратегия технологического развития России до 2030 г.).

Компетентностная модель образования реализуемая в российской высшей школе, делает особый акцент на результатах освоения студентами технических вузов основных профессиональных образовательных программ (ОПОП)¹, которые определяются в терминах профессиональных, общепрофессиональных и универсальных компетенций [1]. Одной из универсальных компетенций, которую должны сформировать студенты в ходе обучения в вузе, выступает способность «осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)» (ФГОС ВО). Формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей активно и полноценно взаимодействовать обучающимся в социально-бытовой и профессиональной сферах общения, выступает одной из основных целей обучения иностранному языку студентов технических вузов. Владение грамматическими навыками речи является неотъемлемой составляющей владения иностранным языком, поэтому грамматический

компонент входит в структуру иноязычной коммуникативной компетенции [2–4].

Наряду с этим динамичное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ), разработка на их основе инструментов (ИИ) и постепенное внедрение данных технологий в образование послужили стимулом к поиску новых методических решений в обучении учащихся и студентов различным дисциплинам, включая и иностранный язык [5–12]. Способность генеративного искусственного интеллекта предоставлять пользователям различные виды обратной связи (учебную, информационную, методическую, оценочную, творческую и т. п.) [9] послужила катализатором проведения исследования по разработке и апробации авторского дифференцированного обучения студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленных задач применялись: а) теоретические методы: систематизация и анализ, сравнение, сопоставление и обобщение научной литературы по методике обучения иностранным языкам (А.В. Хуторской, А.Н. Щукин, Г.М. Фролова и др.), исследования, посвященные практическим и теоретическим аспектам современных технологий (Д.О. Сорокин, Д.В. Алейникова, Л.В. Яроцкая, С.В. Титова и др.), мотивации обучающихся принимать участие в учебном взаимодействии с инструментами ИИ (П.В. Сысоев, Е.М. Филатов, С. Даггэн, Е.К. Хеннер), использование обратной связи от генеративного ИИ в учебных целях (П.В. Сысоев, Е.М. Филатов, Е.К. Хеннер); б) эмпирические методы: экспериментальное дифференцированное обучение студентов технического вуза грамматике английского языка посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ, наблюдение, тестирование, диагностика, оценка и самооценка; в) аналитические методы: сбор количественный и качественный результатов ис-

¹ Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 42 с.

следования, анализ и расчет полученных статистических данных экспериментального обучения согласно *t*-критерию Стьюдента с целью выявления эффективности разработанной методики обучения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При выборе и адаптации оптимальной методики обучения английской грамматике студентов лингвистических направлений подготовки важно учитывать определенные особенности образовательного процесса в техническом вузе, где дисциплина «Иностранный язык» является дополнительной, а не основной: различный исходный уровень языковой подготовки студентов; различные когнитивные способности и специализированные особенности студентов; мотивированность обучающихся в рамках обучения английскому языку; временные ограничения. Эффективным способом преодоления перечисленных положений является дифференцированный подход к обучению грамматике английского языка, который подразумевает организацию и изменение образовательного процесса согласно индивидуальным потребностям, особенностям, уровню подготовки и темпу обучения каждого обучающегося.

Наряду с этим высшие учебные заведения готовят студентов к работе в профессиональной среде, в которой все чаще используются передовые технические решения. «Перед образовательными организациями всегда стояла задача – добиться того, чтобы учебные программы школ и колледжей соответствовали современным требованиям и позволяли должным образом подготовить учащихся к жизни в мире, с которым они столкнутся после окончания учебы» [13, с. 7]. Соответственно, внедрение цифровых ресурсов в педагогический процесс является вынужденной мерой с точки зрения подготовки востребованного специалиста, в частности, в техническом вузе. Самым инновационным цифровым решением на сегодняшний день является искусственный интеллект (ИИ). Существуют различные приложения,

функционирующие на основе ИИ, тем не менее наиболее распространенным является чат-бот ChatGPT, который взаимодействует с пользователем в человекоподобном стиле на определенном языке в текстовом формате. Опираясь на основные свойства и функции чат-бота с генеративным ИИ, такие как доступность, создание ментально-безопасной среды обучения, способность выступать в качестве мотивационного инструмента, многофункциональность, адаптивность, мгновенная обратная связь, возможность персонализированного обучения, возможность интервального обучения, возможность формировать языковые навыки речи обучающихся на основе языковой практики с чат-ботом, возможность развития умений иноязычной речевой деятельности студентов на основе языковой практики с чат-ботом [14, с. 1450], технология может быть успешно интегрирована в дифференцированное обучение английской грамматике в рамках самостоятельной работы обучающихся, так как цифровая программа может подстраивать генерируемый контент² согласно индивидуальным образовательным потребностям студентов [7, с. 295]. Это проявляется в том, что ИИ адаптирует учебный материал согласно уровню владения английским языком, темпу обучения, интересам и пожеланиям конкретного студента.

Тем не менее, технология ИИ обладает определенными ограничениями. Во-первых, в рамках учебного взаимодействия с чат-ботом невозможно развивать устные речевые умения, так как чат-бот ChatGPT функционирует исключительно в текстовой форме. Во-вторых, несмотря на возможности, которые предоставляет искусственный интеллект, в настоящее время он ограничен в своей способности быть безошибочным и полностью заменить человека [15, с. 28]. П.В. Сысоев утверждает, что на данном этапе технологического развития целесообразно рассматривать искусственный интеллект в качестве третьего участника образовательного про-

² Хеннер Е.К. Информационные технологии в образовании. Теоретический обзор. Пермь, 2022. С. 53.

цесса [5, с. 17]. Следовательно, чат-бот может выступать исключительно в роли вспомогательного инструмента, интегрированного в традиционный образовательный процесс.

Исходя из вышесказанного, дифференцированное обучение студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ предполагает непосредственную и опосредованную форму учебной деятельности. Непосредственное обучение означает участие в классно-урочной деятельности, где все участники образовательного процесса, включая преподавателя, взаимодействуют, внедряя, активизируя и закрепляя учебную информацию. В свою очередь, опосредованная форма учебной деятельности представляет собой обучение без прямого контакта между преподавателем и студентами, что подразумевает самостоятельную работу³. Таким образом, в нашем исследовании аудиторное обучение осуществлялось традиционным способом, тогда как опосредованный учебный процесс предполагает взаимодействие с чат-ботом с генеративным ИИ, в рамках которого студенты выполняют различные виды грамматических упражнений, которые направлены на автоматизацию грамматического явления, сравнение нескольких грамматических правил, использование грамматики в речи и речевой деятельности в текстовой форме.

Обучение включало следующие этапы: ознакомление студентов с предстоящим учебным проектом; решение организационно-технических вопросов, что предполагает предоставление рекомендаций по корректному использованию чат-бота ChatGPT обучающимся; очная презентация грамматического явления преподавателем; практическая часть аудиторной деятельности, направленная на отработку определенного грамматического явления; самостоятельная дифференцированная деятельность обучающихся, в рамках которой студенты выполняли грам-

матические упражнения и задания посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ согласно их уровню подготовки и темпу обучения; комплексное развитие иноязычных речевых умений с использованием изученного грамматического материала и интеграция полученных грамматических навыков в реальную коммуникативную деятельность в непосредственной форме; контроль преподавателем овладения студентами грамматического материала.

С целью подтверждения проверки эффективности дифференцированного обучения студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ был проведен эксперимент, в котором приняли участие студенты первого курса ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (г. Москва), обучающиеся по специальностям: 10.03.01 – «Информационная безопасность», 09.05.01 – «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения», 38.03.05 – «Бизнес-информатика».

На **констатирующем** этапе был определен текущий уровень владения английским языком обучающихся в экспериментальной группе – ЭГ и контрольной группе – КГ. С этой целью было проведено входное тестирование, состоящее из 60 вопросов и согласующееся с уровнем B1 (Intermediate). В рамках теста студентам необходимо было выбрать правильный вариант ответа и преобразовать слово в нужную грамматическую форму.

На **формирующем** этапе в ЭГ проводилось авторское дифференцированное обучение студентов технического вуза английской грамматике посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ, соответствующее вышеописанным этапам обучения. В КГ обучение проводилось по традиционной методике (без учебного взаимодействия студентов с генеративным ИИ) с использованием упражнений и заданий из учебного пособия согласно программе обучения.

³ Шукин А.Н., Фролова Г.М. Методика обучения иностранному языку. М.: Изд. центр «Академия», 2015. С. 57.

На **контрольной** стадии для определения эффективности дифференцированного обучения грамматике английского языка посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ было проведено итоговое тестирование обучающихся ЭГ и КГ. Тест включал те же грамматические темы и аналогичное количество вопросов, как и при входном тестировании.

Результаты педагогического эксперимента рассчитывались по *t*-критерию Стьюдента в программе “Microsoft Excel” (по заданной формуле: парный двухвыборочный *t*-тест для средних).

Начальной задачей эксперимента было выявить исходный уровень английского языка обучающихся и оценить корреляцию средних показателей. Результаты входного тестирования приведены в табл. 1. Полученные данные свидетельствуют об отсутствии статистической значимости между результа-

тами входного тестирования ЭГ и КГ на констатирующем этапе.

Данные в табл. 2 указывают на статистически значимый прирост по контролируемому аспекту в ЭГ и КГ в процессе обучения, где среднее значение 1 – результаты тестирования на констатирующем этапе, а среднее значение 2 – результаты тестирования на контрольном этапе.

Для того чтобы получить статистические данные, которые позволят оценить эффективность либо несостоятельность дифференцированного обучения посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ, необходимо сравнить средние значения результатов входного и итогового тестирования ЭГ и КГ после получения показателей разности значений входного тестирования и итогового ЭГ и КГ, необходимо применить *t*-критерий Стьюдента для анализа статистических данных с целью оценки эффективности разработанной методики (табл. 3).

Таблица 1

Данные сопоставления результатов входного тестирования ЭГ и КГ

Table 1

Data on the comparison of the results of the input testing of experimental group and control group

Объект контроля	Среднее значение КГ	Среднее значение ЭГ	<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i> -значение
Грамматические навыки	38,90	36,36	1,32	0,2*

Примечание: * – $p \leq 0,05$.

Источник: составлено автором.
Source: constructed by the author.

Таблица 2

Данные сопоставления результатов входного и итогового тестирования ЭГ и КГ

Table 2

Data comparing the results of the initial and final testing in experimental group and control group

Объект контроля	Группа	Среднее значение 1	Среднее значение 2	<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i> -значение
Грамматические навыки	КГ	38,90	50,68	17,52	$\leq 0,05$
	ЭГ	36,36	51,73	13,19	$\leq 0,05$

Источник: составлено автором.
Source: constructed by the author.

Таблица 3

Данные сопоставления результатов
контрольного и экспериментального тестирования КГ и ЭГ

Table 3

Data on the results comparison of control and experimental testing
of control group and experimental group

Объект контроля	Разность средних значений КГ	Разность средних значений ЭГ	<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i> -значение
Грамматические навыки	11,77	15,36	2,96	0,007*

Примечание: * – $p \leq 0,05$.

Источник: составлено автором.
Source: constructed by the author.

Согласно полученным данным можно заключить, что эффективность дифференцированного обучения грамматике английского языка посредством учебного взаимодействия с чат-ботом с генеративным ИИ доказана.

ВЫВОДЫ

Проведенный анализ полученных статистических данных подтверждает, что экспериментальное авторское дифференцированное обучение грамматике английского языка студентов технического вуза посредством

учебного взаимодействия с чат-ботом эффективнее традиционных методов в рамках формирования грамматической компетенции обучающихся технического вуза. В качестве перспективы дальнейших исследований рассматривается возможность применения разработанной методики в рамках высшего лингвистического образования, а также старших классов общеобразовательных учреждений. Дополнительно можно исследовать функциональные особенности чат-бота в контексте формирования лексических навыков и развития навыков письменной речи.

Список источников

1. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58-64. <https://elibrary.ru/sguktl>
2. Canale M., Swain M. Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing // Applied Linguistics. 1980. Vol. 1. № 1. P. 1-48. <https://elibrary.ru/ilaqrh>
3. Ek van J.A. Objectives for foreign language learning. Strasbourg: Council of Europe, 1986. 97 p.
4. Сафонова В.В. Коммуникативная компетенция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях. М.: Еврошкола, 2004. 233 с. <https://elibrary.ru/qwlvcr>
5. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомленность, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 10. С. 9-33. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33>, <https://elibrary.ru/tzytkm>
6. Сысоев П.В. Технологии искусственного интеллекта в обучении иностранному языку // Иностранные языки в школе. 2023. № 3. С. 6-16. <https://elibrary.ru/qfzmzhw>
7. Сысоев П.В., Филатов Е.М. ChatGPT в исследовательской работе студентов: запрещать или обучать? // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28. № 2. С. 276-301. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301>, <https://elibrary.ru/sphxkz>
8. Сысоев П.В., Филатов Е.М. Методика обучения студентов написанию творческих работ на основе оценочной обратной связи от искусственного интеллекта // Перспективы науки и образования. 2024. № 1 (67). С. 115-135. <https://doi.org/10.32744/pse.2024.1.6>, <https://elibrary.ru/tmstly>

9. Сысоев П.В., Филатов Е.М., Сорокин Д.О. Обратная связь в обучении иностранному языку: от информационных технологий к искусственному интеллекту // Язык и культура. 2024. № 65. С. 242-261. <https://doi.org/10.17223/19996195/65/11>, <https://elibrary.ru/plzyov>
10. Титова С.В. Обучение иноязычной письменной речи в цифровой среде вуза // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28. № 2. С. 302-317. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-2-302-316>, <https://elibrary.ru/vizjkh>
11. Яроцкая Л.В., Алейникова Д.В. Актуализация содержания обучения студентов социально-гуманитарного профиля подготовки в контуре искусственного интеллекта // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2023. Т. 20. № 1. С. 145-162. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2023-20-1-145-162>, <https://elibrary.ru/endlny>
12. Aleynikova D.V., Yarotskaya L.V. AI implications for vocational foreign language teaching and learning: new meaning // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2024. Т. 29. № 1. С. 46-56. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-1-46-56>, <https://elibrary.ru/qjcwkc>
13. Даггэн С. Искусственный интеллект в образовании: изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / ред. С.Ю. Князева; пер. с англ. А.В. Паршаковой. М.: Ин-т ЮНЕСКО по информ. технологиям в образовании, 2020. 44 с.
14. Черкасова Е.А. Дидактические и методические функции чат-ботов в обучении студентов лингвистических направлений подготовке иноязычной грамматике // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28. № 6. С. 1443-1451. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-6-1443-1451>, <https://elibrary.ru/cvexfj>
15. Сорокин Д.О. Отношение учеников школ и студентов вузов к применению чат-ботов с искусственным интеллектом в образовании // Державинский форум. 2023. Т. 7. № 1 (25). С. 21-30. <https://elibrary.ru/revite>

References

1. Khutorskoi A.V. (2003). Key competencies as an integral part of a personality-centered educational approach. *Narodnoe obrazovanie = Public Education*, no. 2, pp. 58-64. (In Russ.) <https://elibrary.ru/sguktl>
2. Canale M., Swain M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, vol. 1, no. 1, pp. 1-48. <https://elibrary.ru/ilaqrh>
3. Ek van J.A. (1986). *Objectives for Foreign Language Learning*. Strasbourg, Council of Europe, 97 p.
4. Safonova V.V. (2004). *Communicative Competence: Modern Approaches to Multilevel Description for Methodological Purposes*. Moscow, Evroshkola Publ., 233 p. (In Russ.) <https://elibrary.ru/qwlvcr>
5. Sysoyev P.V. (2023). Artificial intelligence in education: awareness, readiness and practice of using artificial intelligence technologies in professional activities by university faculty. *Vyshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, vol. 32, no. 10, pp. 9-33. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33>, <https://elibrary.ru/tzytkm>
6. Sysoyev P.V. (2023). Artificial intelligence technologies in teaching a foreign language. *Inostrannye yazyki v shkole = Foreign Languages at School*, no. 3, pp. 6-16. (In Russ.) <https://elibrary.ru/qfmzhw>
7. Sysoyev P.V., Filatov E.M. (2023). ChatGPT in students' research: to forbid or to teach? *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review: Series Humanities*, vol. 28, no. 2, pp. 276-301. (In Russ.) <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301>, <https://elibrary.ru/sphxkz>
8. Sysoyev P.V., Filatov E.M. (2024). Method of teaching students' foreign language creative writing based on evaluative feedback from artificial intelligence. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*, no. 1 (67), pp. 115-135. (In Russ.) <https://doi.org/10.32744/pse.2024.1.6>, <https://elibrary.ru/tmstly>
9. Sysoyev P.V., Filatov E.M., Sorokin D.O. (2024). Feedback in foreign language teaching: from information technologies to artificial intelligence. *Yazyk i kul'tura = Language and Culture*, no. 65, pp. 242-261. (In Russ.) <https://doi.org/10.17223/19996195/65/11>, <https://elibrary.ru/plzyov>
10. Titova S.V. (2023). Teaching foreign language writing skills in the digital environment of the university. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review: Series Humanities*, vol. 28, no. 2, pp. 302-317. (In Russ.) <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-2-302-316>, <https://elibrary.ru/vizjkh>
11. Yarotskaya L.V., Aleinikova D.V. (2023). Reviewing learning and teaching content in the scope of artificial intelligence: for humanities and social sciences majors. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov*.

- Seriya: Psikhologiya i pedagogika = RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, vol. 20, no. 1, pp. 145-162. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2023-20-1-145-162>, <https://elibrary.ru/endlny>
12. Alenikova D.V., Yarotskaya L.V. (2024). AI implications for vocational foreign language teaching and learning: new meaning. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review: Series Humanities*, vol. 29, no. 1, pp. 46-56. (In Russ.) <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-1-46-56>, <https://elibrary.ru/qjcwkc>
 13. Daggehn S. (2020). *AI in Education: Change at the Speed of Learning*. Moscow, UNESCO Institute for Information Technologies in Education Publ., 44 p.
 14. Cherkasova E.A. (2023). Didactic and methodical functions of chatbots in teaching foreign language grammar to non-linguistic students. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review: Series Humanities*, vol. 28, no. 6, pp. 1443-1451. (In Russ.) <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-6-1443-1451>, <https://elibrary.ru/cvexfj>
 15. Sorokin D.O. (2023). Attitude of school and university students' towards the use of artificial intelligence chatbots in education. *Derzhavinskii forum = Derzhavin Forum*, vol. 7, no. 1 (25), pp. 21-30. (In Russ.) <https://elibrary.ru/revite>

Информация об авторе

Черкасова Елена Александровна, преподаватель кафедры иностранных языков, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва, Российская Федерация.

<https://orcid.org/0009-0001-3517-8074>
tomchuk.bel@yandex.ru

Поступила в редакцию 23.05.2024
Одобрена после рецензирования 15.08.2024
Принята к публикации 12.09.2024

Information about the author

Elena A. Cherkasova, Lecturer at Foreign Languages Department, National Research Nuclear University MEPHI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russian Federation.

<https://orcid.org/0009-0001-3517-8074>
tomchuk.bel@yandex.ru

Received 23.05.2024
Approved 15.08.2024
Accepted 12.09.2024