

## ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

### ЦИФРОВОЙ ТЬЮТОР В ТЮМЕНСКОМ ГОСУНИВЕРСИТЕТЕ: ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Н.В. Дрожжих, И.Е. Белякова**

*Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия;  
n.v.drozhashikh@utmn.ru; i.e.belyakova@utmn.ru*

*Аннотация:* Статья посвящена опыту автоматизации взаимодействия педагога/ученика в образовательном пространстве вуза на примере модели цифрового тьютора — чат-бота. Актуальность обусловлена стремительным развитием интеллектуальных образовательных ресурсов, востребованность которых резко выросла в период пандемии 2020 г. Одним из наиболее перспективных ресурсов являются диалоговые системы. В статье обосновывается целесообразность автоматизации диалога с обучающимися вуза на примере цифрового тьютора и описывается опыт его внедрения в курс «Теория языка», направление «Лингвистика» (бакалавриат) Тюменского государственного университета (ТюмГУ). В статье используются методы моделирования процесса автоматизации взаимодействия педагога и обучающихся в рамках цифровой педагогики; опросное исследование для выявления отношения студентов к внедрению цифровых технологий и оценки опыта использования цифрового тьютора в теоретическом курсе «Лексикология английского языка». Участниками опроса являются студенты-бакалавры ТюмГУ; апробация цифрового тьютора проходила на практических занятиях по дисциплине. Автоматизированные модели обучения прошли долгий путь развития от массовых онлайн курсов до интеллектуальных ассистентов. К сожалению, высокая стоимость их разработки тормозит их внедрение в вузы нашей страны. Модель цифрового тьютора на основе принципов адаптивного образования и индивидуальных траекторий развития, представленная в статье, призвана восполнить этот пробел. Цифровая модель может быть рекомендована к использованию в вузах. Ее востребованность будет возрастать, так как традиционные стратегии организации обучения теряют свою актуальность у нового поколения учащихся.

*Ключевые слова:* цифровая педагогика; цифровой тьютор; педагогическая модель; чат-бот; лингвистика

*Для цитирования:* Дрожжих Н.В., Белякова И.Е. Цифровой тьютор в тюменском госуниверситете: опыт внедрения и использования // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2022. № 2. С. 141–151.

## THE DIGITAL TUTOR IN THE TYUMEN STATE UNIVERSITY: A CHAT-BOT CASE

**Nataliia V. Drozhashchikh, Irina E. Belyakova**

*University of Tyumen, Tyumen, Russia; n.v.drozhashchikh@utmn.ru;  
i.e.belyakova@utmn.ru*

*Abstract:* The article presents a pedagogical model of the digital tutor designed for the purpose of automatization of the teacher/student interaction. The authors seek to justify its demand in higher education institutions due to the 2020–2021 forced distance learning. The study employs the methods of theoretical modeling in digital pedagogy and survey research. The latter identifies the attitude of 3-rd-year bachelors majoring in Linguistics in the University of Tyumen to the introduction of digital technologies and assesses their experience of using a digital tutor in the theoretical course of English lexicology. Automated learning models have come a long way from massive online courses to intelligent assistants. The high cost of their development slowed down their implementation. The model of a digital tutor presented in the article is based on the principles of adaptive education and individual trajectories of students' development. The model can be implemented in theoretical disciplines. The demand for digital models will definitely increase since conventional learning strategies do not appeal to younger generations of students.

*Key words:* forced distance learning; pandemic; digital pedagogy; digital tutor; pedagogical model; chat-bot; linguistics; English lexicology

*For citation:* Drozhashchikh N.V, Belyakova I.E. (2022) The digital tutor in the Tyumen state university: a chat-bot case. *Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*, no. 2, pp. 141–151. (In Russ.)

В статье рассматривается модель цифрового тьютора в образовательном пространстве высшей школы, основанная на принципах автоматизации взаимодействия педагога и обучающихся, и обосновывается возможность ее реализации на занятиях по лингвистике. Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровой педагогики, особенно востребованной в период пандемии. Одним из наиболее перспективных цифровых ресурсов являются коммуникативные пользовательские интерфейсы на естественном языке известные как диалоговые системы или цифровые агенты, еще не получившие широкого внедрения в образовательный процесс. Цель статьи — обосновать целесообразность модели цифрового тьютора (чат-бота), построенного на базе автоматизации диалога педагог/обучающиеся. Задачи статьи — представить модель цифрового тьютора; описать опыт его внедрения в курс «Теория языка» («Лексикология английского языка»), направление «Лингвистика» (бакалавриат) ТюмГУ и выявить ее рецепцию студентами.

Цифровой тьютор представляет собой компьютерную программу для взаимодействия обучающегося с виртуальным учителем

(цифровым агентом). Понятие цифрового агента как специализированной программы отражено в компьютерных науках, психологии, педагогике, философии, футурологии и рассматривается на фоне модернизации образования (И.Д. Фрумин, J. An, A. Cooper, J. Frays-sinhes, B.D. Hirsch, B. Jansen, S. Jung, D. Kellsey, R. Kurzweil, H. Kwak, J. Salminen). Примерами педагогических агентов служат программы Andy (ChatBot), Today I Learned (TIL), Legal IT. Несмотря на растущее количество исследований, посвященных различным аспектам модернизации образования [Фрумин, Васильев, 2005; Кузьминов, 2012], опыту применения цифровых тьюторов в учебном процессе уделяется мало внимания. Специальных работ, посвященных анализу разработки и внедрения виртуального учителя в системе отечественного и зарубежного высшего образования, недостаточно.

### Обзор литературы

Модель в педагогике — это «мысленная система, имитирующая определенные свойства объекта исследования или его функционирование» [Лодатко, 2014: 126]. В педагогике модели обучения выделяются на базе нескольких параметров: роль и стиль взаимодействия учителя/ученика; направленность обучения; способ организации учебного процесса; активация когнитивного/эмоционально-аффективного компонента психической деятельности; индивидуализация обучения. В соответствии с этими критериями выделяют: 1) активные, пассивные, интерактивные модели [Carr et al., 2015]; 2) содержательные, структурные, функциональные модели [Лодатко, 2014]; 3) учебно-дисциплинарные/личностно-ориентированные модели [Якиманская, 2000]; 4) технологические модели (электронного и смешанного обучения, а также робото-ориентированные модели) [Mayes, de Freitas, 2004]; 5) модель развития некогнитивных способностей (социально-эмоционального обучения) [Сергиенко, 2019]; 6) универсального/адаптивного обучения [Царев и др., 2016]. Среди перечисленных моделей вызовам времени в наибольшей степени отвечают интерактивные, личностно-ориентированные, технологические, а также модели социально-эмоционального и адаптивного обучения. В отличие от традиционного обучения они учитывают четыре важных критерия обучения: *индивидуализацию, адаптивность, эмпатию и распределенное познание.*

В публикациях последних лет образовательные аспекты моделирования рассматриваются в технологических моделях компьютерно-опосредованного и смешанного обучения [Corti, Gillespie, 2016; Yildiz, 2012; Ахаян, 2018; Rethinking... 2020]. Системы управления образовательным контентом хранят информацию; учитывают социальный характер обучения; учатся эмоционально взаимодействовать

вать с учащимися; предлагают многоуровневую систему аттестации; мгновенно диагностируют знания учащихся; используют их для оценки особенностей обучающихся при построении индивидуальной траектории развития. В робото-ориентированных моделях [Farjami et al., 2014; Randall, 2020; Kim, Baylor, 2006; Fryer et al., 2019; Go, Sundar, 2019; Hill et al., 2015; Serrano et al., 2015; Tärning et al., 2019; Pérez-Soler et al., 2019; Maestro-Prieto, Simón-Hurtado, 2018; Кречетов и др., 2018; Cheng et al., 2015] цифровой тьютор на базе вопросно-ответной программы (чат-бота) сопровождает образовательный процесс, заменяя живого учителя.

В ходе изучения литературы нам не встретились публикации, описывающие модели цифровых тьюторов для обучения лингвистическим дисциплинам. В предлагаемой работе мы обосновываем модель цифрового тьютора для автоматизации диалога педагог/ученик с учетом вышеуказанных критериев.

### **Материал и методы**

В исследовании представлена модель цифрового тьютора, реализующего дистанционную и самостоятельную работу бакалавров в рамках направления «Лингвистика». Методологически модель вписывается в общую концепцию цифрового обучения и базируется на педагогических принципах адаптивности, индивидуализации образования, доступности информации, персонализации знаний, эмпатии, и распределенного познания. Цифровой тьютор вместе с его создателем становится еще одним актором образовательного процесса. В рамках модели адаптивного обучения учитывается алгоритм построения индивидуальной образовательной траектории каждого обучающегося и принимаются во внимание его специальные потребности [Давыдова, 2009; Кравченко и др., 2020; Martin et al., 2020; Martin, Markant, 2020].

Авторы разработали теоретическое обоснование модели, подготовили методическое обеспечение по курсу «Лексикология английского языка», совместно со студентами-бакалаврами подготовили ресурсную базу учебных материалов и интернет-ресурсов по предметной области. IT-специалисты ТюмГУ реализовали программу цифрового тьютора на базе кроссплатформенного мессенджера Telegram в виде вопросно-ответной системы. В настоящее время освоены следующие функционалы программы: цифровой тьютор отвечает на вопросы пользователей по тематическим запросам (10 тем вышеуказанного курса); в нем заложены базы данных и ресурсы, позволяющие обратиться к лекциям по дисциплине, ключевым понятиям, цитатам известных ученых, релевантным внешним ресурсам, в частности

энциклопедии «Британника» и др.; а также учебный материал в научной и научно-популярной формах и тренировочные упражнения.

Для верификации модели (определения целесообразности разработки и внедрения цифровых технологий в учебный процесс) авторы подготовили и провели два опроса бакалавров-лингвистов ТюмГУ на платформах Google Forms/Microsoft Office Forms. Цель первого опроса — выявить отношение студентов к внедрению технологий цифровых тьюторов в учебный процесс. Цель второго опроса — оценить опыт использования цифрового тьютора в курсе «Лексикология английского языка». В первом опросе (2019) участвовали 82 бакалавра-лингвиста 2–3 курсов (90% женского и 10% мужского пола); во втором опросе (2020) — 25 бакалавров-лингвистов 3 курса (99% женского и 1% мужского пола). Опросы добровольные, проводились после занятий. Обработка результатов проводилась вручную с использованием функций подсчета закрытых ответов платформ и метода контент-анализа открытых ответов.

Апробация чат-бота проходила на семинарских занятиях у трех групп бакалавров 3 курса. Из-за сложной эпидемиологической обстановки занятия в ТюмГУ были переведены в режим онлайн-обучения, и технология цифрового тьютора удачно «вписалась» в дистанционный формат. На семинарах студенты получали список вопросов по изучаемой теме, которые им предлагалось задавать чат-боту в течение 30 минут. Далее студенты делились полученной информацией и оценивали ресурсы чат-бота, которые привлекли их внимание: краткие ответы на вопросы, дефиниции терминов, игровые задания и проч. Таким образом проходило знакомство с возможностями чат-бота.

### **Результаты исследования**

Предлагаемая архитектура цифрового тьютора (рис. 1) включает графический интерфейс, модуль пользователя (обучающегося), модуль тьютора (педагога), модуль управления диалогом и модуль предметной области (лингвистика и иностранный язык).

Результаты внедрения модели показали, что технология цифрового тьютора на базе чат-бота позволяет создавать индивидуальные образовательные пространства для каждого обучающегося.

Первый опрос бакалавров-лингвистов показал, что подавляющее большинство студентов (90%) заинтересованы в использовании технологий искусственного интеллекта в обучении, почти половина студентов (41%) хотели бы участвовать в разработке таких технологий для университета. 53% респондентов признались, что имеют соответствующие навыки. Однако на вопрос о возможности замены профессора университета цифровым тьютором на базе чат-бота

мнения респондентов разделились: 43,3% «да» и 56,7% «нет»; 53,3% респондентов предпочли бы помощь тьютора при освоении теоретических дисциплин; 23,3% респондентов готовы тренировать практические навыки; 13,3% опрошенных студентов могут применять такие технологии и на практических, и на теоретических занятиях; 3% не видят пользы в использовании чат-ботов. Среди преимуществ использования цифрового тьютора 43,4% студентов называют возможность обучаться в любое время суток; 36,7% — возможность многократного повторения заданий до полного закрепления материала и 13,3% респондентов привлекает игровой момент.

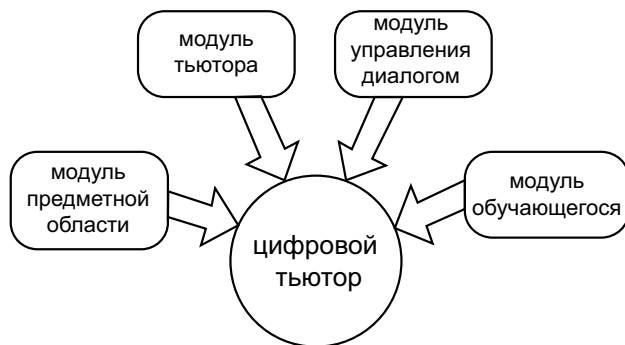


Рис. 1. Модель цифрового тьютора

Во втором опросе 76% опрошенных указали, что им было удобно общаться с чат-ботом несмотря на то, что иногда программа не могла дать ответ на заданный вопрос. 24% студентов высказались отрицательно. Возможно, это связано как с техническим несовершенством технологии, так и с недостаточным уровнем подготовленности самих студентов. 40% респондентов отметили, что не сразу смогли найти чат-бота в Telegram, другие не всегда получали от него ответы.

Из полезных свойств чат-бота отмечались быстрота его реакции, помощь в повторении материала, предоставление ссылок на интересные дополнительные материалы, словари, учебные сайты зарубежных университетов, и др.

К выбору имени для бота студенты подошли творчески и предложили много вариантов: Lexichat, Mighty Linguist и др.

20% респондентов отметили, что знакомы с подобными технологиями и готовы участвовать в их создании ради «*помощи системе образования*», «*помощи себе*», «*интереса ко всему новому*». 80% студентов не испытывают интереса к технической стороне вопроса. Возможно, это объясняется тем, что в опросе принимали участие студенты-гуманитарии. Для преодоления скепсиса студентов было осуществлено дополнительное информирование о возможностях

автоматизации диалога педагога/учащихся. Важно, чтобы студенты понимали, что за любыми технологиями стоит человек и они не останутся один на один с машиной.

### Обсуждение и заключение

В исследовании отражены результаты разработки модели цифрового тьютора по лингвистической дисциплине. Многолетний авторский опыт преподавания лингвистики, интересы нового контингента обучающихся, потребности студентов с ограниченными возможностями, а также сами вызовы времени (дистанционное обучение в условиях пандемии) поставили на повестку дня вопрос об использовании информационных технологий в образовательном процессе.

Опросы студентов-лингвистов ТюмГУ показали, что студенты XXI в. не готовы обучаться исключительно в рамках традиционных методов обучения. К преимуществам модели цифрового тьютора относятся возможность обучающегося быть инициатором получения информации; повышение мотивации; обеспечение практической отработки умений и навыков; получение шанса осуществлять непрерывное обучение в течение всей жизни.

В ближайшем будущем цифровой тьютор станет моделью непрерывно расширяющегося искусственного интеллекта, которая аккумулирует имеющиеся знания по дисциплине образовательной программы и достраивает их. Первый опыт автоматизации диалога педагога и обучающихся в ТюмГУ мы считаем успешным.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ахаян А.А.* Сетевая личность как педагогическое понятие (приглашение к размышлению): об одном признаке сетевой личности // Образовательная динамика сетевой личности: Материалы I Международной научно-практической конференции. Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Институт педагогики. 2018. С. 10–15.
2. *Давыдова Н.А.* Адаптивная организация процесса обучения на основе автоматизированной обучающей среды // Вестник ЮУрГГПУ. 2009. № 1. С. 32–38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptivnaya-organizatsiya-protssesa-obucheniya-na-osnove-avtomatizirovannoy-obuchayuschey-sredy> (дата обращения: 18.02.2022).
3. *Кравченко Д.А., Блескина И.А., Каляева Е.Н., Землякова Е.А., Аббакумов Д.Ф.* Персонализация в образовании: от программируемого к адаптивному обучению // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9. № 3. С. 34–46.
4. *Кречетов И.А., Кручинин В.В., Романенко В.В., Городович А.В.* Реализация адаптивного обучения: методы и технологии // Открытое и дистанционное образование. 2018. № 3 (71). С. 33–40. URL: [http://journals.tsu.ru/uploads/import/1747/files/71\\_033.pdf](http://journals.tsu.ru/uploads/import/1747/files/71_033.pdf) (дата обращения: 18.02.2022).
5. *Кузьминов Я.И., Фрумин И.Д., Сорокин П.С.* Как сделать образование двигателем социально-экономического развития? М., 2019. URL: <https://ioe.hse.ru/data/2019/06/21/1488487037/Obrazovanie-text..pdf> (дата обращения: 18.02.2022).

6. *Лодатко Е.А.* Типология педагогических моделей // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Сер.: Педагогика, психология. 2014. № 1 (16). С. 126–128.
7. *Сергиенко Е.А., Марцинковская Т.Д., Изотова Е.И.* Социально-эмоциональное развитие детей. Теоретические основы. М., 2019.
8. *Фрумин И.Д., Васильев К.Б.* Современные тенденции в политике информатизации образования // Вопросы образования. 2005. № 3. С. 70–83.
9. *Царев Р.Ю., Тынченко С.В., Гриценко С.Н.* Адаптивное обучение с использованием ресурсов информационно-образовательной среды // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25227> (дата обращения: 18.02.2022).
10. *Яворский В.В., Юров В.М., Байдикова Н.В.* Современные педагогические технологии и модели в системе образования // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 3 (ч. 3). С. 329–332.
11. *Якиманская И.С.* Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе. М., 2000.
12. *Carr R., Palmer S., Hagel P.* Active learning: The importance of developing a comprehensive measure // Active Learning in Higher Education. 2015. №16 (3). P. 173–186.
13. *Cheng C.-I., Liu D.S.-M., Lin C. C.-H.* A digital tutor for learning fashion design // Multimedia Tools and Applications. 2015. Vol. 74. No 21. P. 9339–9364. URL: <https://doi.org/10.1007/s11042-014-2084-1> (дата обращения: 18.02.2022).
14. *Corti K., Gillespie A.* Co-constructing intersubjectivity with artificial conversational agents: People are more likely to initiate repairs of misunderstandings with agents represented as human // Computers in Human Behavior. 2016. No 58. P. 431–442. DOI: 10.1016/j.chb.2015.12.039.
15. *Farjami F., Aidinlou N.A., Alemi M., Makhdoumi M.* Applications of Robot Assisted Language Learning (RALL) in Language Learning and Teaching // International Journal of Language and Linguistics. Special Issue: Foreign Language Teaching and Learning (Models and Beliefs). 2014. Vol. 2. No 3. P. 12–20. DOI: 10.11648/j.ijll.s.20140203.12.
16. *Fryer L.K., Nakao K., Thompson A.* Chatbot Learning Partners: Connecting Learning Experiences, Interest and Competence // Computers in Human Behavior. 2019. No 93. p. 279–289. DOI: 10.1016/j.chb.2018.12.023.
17. *Go E., Sundar S.S.* Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions // Computers in Human Behavior. 2019. No 97. P. 304–316. DOI: 10.1016/j.chb.2019.01.020.
18. *Hill J., Ford W.R., Farreras I.G.* Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations // Computers in Human Behavior. 2015. No 49. P. 245–250. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.026.
19. *Kim Y., Baylor A.L.* A social-cognitive framework for pedagogical agents as learning companions // Educational Technology Research and Development. 2006. Vol. 54. No 6. P. 569–596.
20. *Maestro-Prieto J.A., Simón-Hurtado A.* The pedagogical model of SIAL: an adaptive and open-ended intelligent tutoring system for first order logic // ITiCSE 2018: Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education July. 2018. P. 21–26. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3197091.3197100> (дата обращения: 18.02.2022)
21. *Martin F., Chen Y., Moore R. L., Westine C. D.* Systematic review of adaptive learning research designs, context, strategies, and technologies from 2009 to 2018 //



Educational Technology Research and Development. 2020. No 68. P. 1903–1929. DOI:org/10.1007/s11423-020-09793-2.

22. *Martin F., Markant D.* Adaptive learning modules // The Sage encyclopedia of higher education. 2020. P. 2–4.
23. *Mayes T., de Freitas S.* Review of e-learning theories, frameworks and models. London: Joint Information Systems Committee, 2004. URL: <https://curve.coventry.ac.uk/open/file/8ff033fc-e97d-4cb8-aed3-29be7915e6b0/1/Review+of+e-learning+theories.pdf>. (дата обращения: 18.02.2022)
24. *Pérez-Soler S., González-Jiménez M., Guerra E., Lara J.* Towards Conversational Syntax for Domain-Specific Languages using Chatbots // Journal of Object Technology. 2019. Vol. 18. No 5. P. 1–21.
25. *Randall N.* A Survey of Robot-Assisted Language Learning (RALL) // ACM Transactions on Human-Robot Interaction. 2020. Vol. 9. No 1. P. 1–36. DOI: 10.1145/3345506
26. *Rethinking Pedagogy for a Digital Age / H. Beetham, R. Sharpe (Eds.).* N. Y., 2020. DOI: 10.4324/9781351252805.
27. *Serrano J., Gonzalez F., Zalewski J.* CleverNAO: The Intelligent Conversational Humanoid Robot // Proceedings of 2015 IEEE 8<sup>th</sup> International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). Warsaw Univ. Technol., Warsaw, Poland. 24–26 September, 2015. Vol. 1. No 2. P. 887–892.
28. *Tärning B., Silvervarg A., Gulz A., Haake M.* Instructing a Teachable Agent with Low or High Self-Efficacy — Does Similarity Attract? // International Journal of Artificial Intelligence in Education. 2019. Vol. 29. No 1. P. 89–121. DOI: 10.1007/s40593-018-0167-2.
29. *Yildiz T.* Human-Computer Interaction Problem in Learning: Could the Key be Hidden Somewhere between Social Interaction and Development of Tools? // Integrative Psychological and Behavioral Science. 2019. Vol. 53. No 3. P. 541-557. DOI: 10.1007/s12124-019-09484-5.

## REFERENCES

1. Akhayan A. A. 2018. A network personality as a pedagogical concept (invitation to think): On one feature of a network personality. *Educational dynamics of the network personality: Proceedings of the I International Scientific and Applied Conference*, Saint-Petersburg: Rossiyskii gosudarstvennyy pedagogicheskii universitet im. A.I. Gertsena, Institut pedagogiki, pp. 10–15. (In Russ.)
2. Carr R., Palmer S., Hagel P. 2015. Active learning: The importance of developing a comprehensive measure. *Active Learning in Higher Education*, vol. 16, no. 3, pp. 173–186.
3. Cheng C.-I., Liu D.S.M., Lin, C.C.-H. 2015. A digital tutor for learning fashion design. *Multimedia Tools and Applications*, vol. 74, no. 21; pp. 9339–9364. DOI:org/10.1007/s11042-014-2084-1.
4. Corti K., Gillespie A. 2016. Co-constructing intersubjectivity with artificial conversational agents: People are more likely to initiate repairs of misunderstandings with agents represented as human. *Computers in Human Behavior*, no. 58, pp. 431–442. DOI: 10.1016/j.chb.2015.12.039.
5. Davydova N.A. 2009. Adaptive organization of the learning process based on an automated learning environment). *Vestnik YuUrGGPU* [South Ural State Humanitarian Pedagogical University Bulletin]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptivnaya-organizatsiya-protsessa-obucheniya-na-osnove-avtomatizirovannoy-obuchayushey-sredy> (accessed: 18.02.2022). (In Russ.)

6. Farjami F., Aidinlou N.A., Alemi M., Makhdoumi M. 2014. Applications of Robot Assisted Language Learning (RALL) in Language Learning and Teaching. *International Journal of Language and Linguistics. Special Issue: Foreign Language Teaching and Learning (Models and Beliefs)*, vol. 2, no. 3, pp. 12–20. DOI: 10.11648/j.ijll.s.20140203.12.
7. Frumin I.D., Vasiliev K.B. 2005. The modern trends in the policy of informatization of education. *Voprosy obrazovaniya* [Educational Studies], no. 3, pp. 70–83. (In Russ.)
8. Fryer L.K., Nakao K., Thompson A. 2019. Chatbot learning partners: Connecting learning experiences, interest and competence. *Computers in Human Behavior*, no. 93, pp. 279–289. DOI: 10.1016/j.chb.2018.12.023.
9. Go E., Sundar S.S. 2019. Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions. *Computers in Human Behavior*, no. 97, pp. 304–316. DOI: 10.1016/j.chb.2019.01.020.
10. Hill J., Ford W.R., Farreras I.G. 2015. Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*, no. 49, pp. 245–250. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.026.
11. Kim Y., Baylor A.L. 2006. A social-cognitive framework for pedagogical agents as learning companions. *Educational Technology Research and Development*, vol. 54, no. 6, pp. 569–596.
12. Kravchenko D. A., Bleskina I. A., Kalyaeva E. N., Zemlyakova E.A., Abbakumov D.F. 2020. Personalization in education: from programmable to adaptive learning. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya* [Modern foreign psychology], vol. 9, no. 3, pp. 34–46. (In Russ.)
13. Krechetov I. A., Kruchinin V. V., Romanenko V. V., Gorodovich A. V. 2019. Implementation of adaptive learning: methods and technologies. *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie* [Open and distance education], vol. 3, no. 71. DOI: 10.17223/16095944/71/5 (In Russ.)
14. Kuz'minov Ya. I. 2019. *How to make education the engine of socio-economic development?* Moscow, Izdatel'skiy dom NIU VSHE — HSE University. URL: <https://ioe.hse.ru/data/2019/06/21/1488487037/Obrazovanie-text..pdf> (accessed: 18.02.2022). (In Russ.)
15. Lodatko E.A. 2014. Typology of pedagogical models. *Science Vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology*, vol. 1, no. 16, pp. 126–128. (In Russ.)
16. Maestro-Prieto J.A., Simón-Hurtado A. 2018. The pedagogical model of SIAL: an adaptive and open-ended intelligent tutoring system for first order logic. *Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3197091.3197100> (accessed: 18.02.2022).
17. Martin F., Chen Y., Moore R.L., Westine C.D. 2020. Systematic review of adaptive learning research designs, context, strategies, and technologies from 2009 to 2018. *Educational Technology Research and Development*, no. 68, pp. 1903–1929. DOI: [org/10.1007/s11423-020-09793-2](https://doi.org/10.1007/s11423-020-09793-2) (accessed: 18.02.2022).
18. Martin F., Markant D. 2020. *Adaptive learning modules*. London, The Sage encyclopedia of higher education, pp. 2–4.
19. Mayes T., de Freitas S. 2004. *Review of e-learning theories, frameworks and models*. London, Joint Information Systems Committee. URL: <https://curve.coventry.ac.uk/open/file/8ff033fc-e97d-4cb8-aed3-29be7915e6b0/1/Review+of+e-learning+theories.pdf> (accessed: 18.02.2022).
20. Pérez-Soler S., González-Jiménez M., Guerra E., Lara J. 2019. Towards Conversational Syntax for Domain-Specific Languages using Chatbots. *Journal of Object Technology*, vol. 18, no. 5, pp. 1–21.

21. Randall N. 2020. A Survey of Robot-Assisted Language Learning (RALL). *ACM Transactions on Human-Robot Interaction*, vol. 9, no. 1, pp. 1–36. DOI: 10.1145/3345506 (accessed: 18.02.2022).
22. *Rethinking Pedagogy for a Digital Age*. 2020. Beetham H., Sharpe R. (Eds.). New York, Routledge. doi: 10.4324/9781351252805 (accessed: 18.02.2022).
23. Sergienko E.A., Marcinkovskaya T.D., Izotova E.I. 2019. *Sotsial'no-emosional'noe razvitiie detei. Teoreticheskie osnovy* [Social and emotional development of children. Theoretical foundations]. Moscow, Drofa. (In Russ.)
24. Serrano J., Gonzalez F., Zalewski J. 2015. CleverNAO: The Intelligent Conversational Humanoid Robot. *Proceedings of 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS)*. Warsaw, Poland: Warsaw Univ Technol, pp. 887–892.
25. Tärning B., Silvervarg A., Gulz A., Haake M. 2019. Instructing a Teachable Agent with Low or High Self-Efficacy — Does Similarity Attract? *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 29, no. 1, pp. 89–121.
26. Tsarev R.Yu., Tynchenko S.V., Gritsenko S.N. 2016. Adaptive learning using information and educational environment resources. *Modern problems of science and education*, no. 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25227> (accessed: 18.02.2022) (In Russ.)
27. Yakimanskaya I.S. 2020. *Tekhnologiya lichnostno-orientirovannogo obucheniya v sovremennoi shkole* [Technology of personality-oriented learning in modern schools]. Moscow, Sentyabr'. (In Russ.)
28. Yavorskij V.V., Yurov V.M., Bajdikova N.V. 2015. Modern pedagogical technologies and models in the education system. *International journal of experimental education*, vol. 3, no. 3, pp. 329–332. (In Russ.)
29. Yıldız T. 2019. Human-Computer Interaction Problem in Learning: Could the Key Be Hidden Somewhere Between Social Interaction and Development of Tools? *Integrative Psychological and Behavioral Science*, vol. 53, no. 3, pp. 541–557. DOI: 10.1007/s12124-019-09484-5 (accessed: 18.02.2022).

Статья поступила в редакцию 02.11.2021;  
одобрена после рецензирования 02.12.2021; принята к публикации 22.12.2021

The article was submitted 02.11.2021; approved after reviewing 02.12.2021;  
accepted for publication 22.12.2021

## ОБ АВТОРАХ

*Дрожжащих Наталия Владимировна* — доктор филологических наук, профессор кафедры английской филологии и перевода, Институт социально-гуманитарных наук, Тюменский государственный университет; [n.v.drozhashhikh@utmn.ru](mailto:n.v.drozhashhikh@utmn.ru)  
*Белякова Ирина Евгеньевна* — кандидат филологических наук, доцент кафедры английской филологии и перевода, Институт социально-гуманитарных наук, Тюменский государственный университет; [i.e.belyakova@utmn.ru](mailto:i.e.belyakova@utmn.ru)

## ABOUT THE AUTHORS

*Nataliia V. Drozhashchikh* — Dr.Sci. (Philology), Head, Department of English Philology and Translation Studies, Institute of Social Sciences and Humanities, University of Tyumen; [n.v.drozhashhikh@utmn.ru](mailto:n.v.drozhashhikh@utmn.ru)  
*Irina E. Belyakova* — Cand. Philol. Sci., associate professor, Department of English Philology and Translation Studies, Institute of Social Sciences and Humanities, University of Tyumen; [i.e.belyakova@utmn.ru](mailto:i.e.belyakova@utmn.ru)