

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЧАТ-БОТ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ПЛАНИРОВАНИЯ И САМООРГАНИЗАЦИИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА

^{1,2}Данилина Е.К.

¹ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток;

²ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»,
Владивосток, e-mail: ekaterina.danilina@vvsu.ru

Целью работы является изучение современных технологических решений, внедряемых в университетах различных стран, с акцентом на их эффективность и влияние на образовательный процесс. В статье представлен сравнительный анализ современных исследовательских проектов, посвященных применению технологии чат-бот для поддержки развития навыков планирования и самоорганизации у студентов на университетском уровне. В качестве материалов использована научная литература, включая академические статьи, отчеты и исследования, касающиеся применения технологии чат-бот в учебном процессе. Методы исследования включают теоретический и компаративный анализ существующих проектов и их результатов. Проанализированы основные дидактические свойства трех видов чат-ботов, а именно скриптовых, гибридных и основанных на искусственном интеллекте. Приведены наиболее интересные международные проекты на период 2020–2024 гг., предложена их классификация, в основе которой лежат такие критерии, как вид чат-бота, их дидактические функции, планируемая форма обучения и стадия реализации проекта. Основные выводы показывают, что технология чат-бот способна значительно улучшить навыки планирования и самоорганизации студентов, обеспечивая персонализированный подход к обучению и поддержку в процессе самообразования, и тем самым повысить академическую успеваемость.

Ключевые слова: высшее образование, студенты, цифровая трансформация образования, чат-бот, самоорганизация, автоматизация обучения, разговорные агенты.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MODERN RESEARCH PROJECTS USING CHAT BOT TECHNOLOGY TO SUPPORT THE DEVELOPMENT OF PLANNING AND SELF-REGULATION SKILLS AT A UNIVERSITY LEVEL

^{1,2}Данилина Е.К.

¹ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток;

²ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»,
Владивосток, e-mail: ekaterina.danilina@vvsu.ru

The purpose of the work is to study modern technological solutions implemented in universities of different countries, with an emphasis on their effectiveness and impact on the educational process. The article presents a comparative analysis of modern research projects devoted to the use of chatbot technology to support the development of planning and self-organization skills in students at the university level. The materials used are scientific literature, including academic articles, reports and studies related to the use of chatbot technology in the educational process. Research methods include theoretical and comparative analysis of existing projects and their results. The main didactic properties of three types of chatbots, namely script, hybrid and based on artificial intelligence, are analyzed. The most interesting international projects for the period of 2020–2024 are presented, their classification is proposed, which is based on such criteria as the type of chatbot, their didactic functions, the planned form of training and the stage of project implementation. The key findings show that chatbot technology can significantly improve students' planning and self-organization skills, providing a personalized approach to learning and support in the self-study process, and thereby improving academic performance.

Key words: higher education, students, digital transformation of education, chat-bot, self-regulation, automation of training, conversational agents.

Сформированность навыков самоорганизации и планирования является залогом успешности обучения в вузе и всей последующей профессиональной деятельности. Особенно актуальна данная проблема для первокурсников, ведь переход от относительно полного контроля в школе к относительной свободе в вузе требует постоянной поддержки «умения учиться». Как показывают проведенные авторами исследования в ряде вузов, первая сессия дает самые плохие академические результаты. Поэтому процесс совершенствования навыков самоорганизации и планирования должен начинаться с первого курса и продолжаться на протяжении всего процесса обучения. Решением проблемы может стать использование современных информационно-коммуникационных технологий. Наиболее актуальной технологией для развития мягких навыков видится чат-бот – программа, способная вести диалог с пользователями в текстовом формате, имитируя человеческую коммуникацию. К настоящему времени в научно-методической литературе представлен ряд разработок по внедрению данной технологии в образовательную практику, однако для решения обозначенной проблемы исследований явно недостаточно, и они не систематизированы. В данной статье будет представлена классификация существующих отечественных и зарубежных разработок, использующих данную технологию для развития навыков самоорганизации и планирования. Следует отметить, что рассматривались исключительно проекты, отмеченные авторами-исследователями в академических публикациях либо расположенные на официальных сайтах университетов.

Цель исследования – рассмотреть современные технологические решения использования чат-ботов, предлагаемые в университетах разных стран для совершенствования навыка самоорганизации обучающихся.

В соответствии с целью работы были определены следующие *задачи*:

- проанализировать современную научно-методическую литературу по рассматриваемому вопросу;
- рассмотреть предлагаемые технологии некоторых университетов с целью формирования навыка самоорганизации у студентов;
- выделить и обосновать преимущества и недостатки скриптовых, гибридных и чат-ботов, основанных на искусственном интеллекте (ИИ-чат-боты) в решении поставленных задач.

Материал и методы исследования

Материалом исследования послужила научная литература по проблеме использования образовательных технологий в современном учебно-воспитательном процессе. Для поиска литературы были использованы такие базы данных, как ResearchGate, ScienceDirect, а также специализированные ресурсы, такие как РИНЦ, ВАК, eLIBRARY.ru. В рамках данной работы

были проанализированы международные проекты, направленные на совершенствование навыков самоорганизации студентов вузов при помощи технологии чат-бот. Период поиска охватывает июнь – октябрь 2024 г., что позволяет учесть как современные подходы, так и результаты предшествующих исследований в данной области.

Методами исследования выступили теоретический и компаративный анализ научно-методической литературы, сравнение, классифицирование. Работа построена в соответствии с основными принципами научно-педагогического исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Начало обучения в высшем учебном заведении может явиться для новых студентов большим стрессом, именно поэтому достаточно большое внимание на первом году обучения университеты стараются уделять формированию и совершенствованию так называемых мягких навыков (soft skills). На вводной неделе, а в некоторых вузах и в течение всего академического года, проводятся дополнительные тренинги, мастер-классы и различные виды лекций, которые могут включать в себя темы, связанные с развитием навыков коммуникации, работы в команде и лидерства.

В учебные планы также заложены универсальные компетенции в рамках определенных дисциплин, направленные на совершенствование определенных мягких (надпредметных) навыков. Проанализировав учебные планы отдельных университетов, авторы пришли к выводу, что недостаточно представлена в этом отношении универсальная компетенция «Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение): Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни» (УК-6) – в основном она реализуется в дисциплинах «Проектная деятельность», а также «Курсовое проектирование».

Исследованию формирования навыка самоорганизации студентов вузов в последнее время посвящается немало работ. Общие вопросы рассмотрены в работах Т.В. Даниловой [1], Е.В. Павловой [2], М. Лохани [3]. Здесь отмечается важность самоорганизации как ключевого элемента успешного обучения. Отдельная часть работ посвящена исследованию влияния современных технологических решений в рамках учебного процесса на формирование мягких навыков. Например, А.Н. Нюдюрмагомедов [4] говорит о влиянии интерактивных технологий, что способствует повышению вовлеченности студентов в учебный процесс. Д.А. Абдуллаев [5] рассматривает формирование самоорганизации средствами дистанционного сопровождения, что представляет собой достаточно эффективный инструмент для развития навыков самоорганизации и может иметь интересные перспективы дальнейшей реализации. Достаточно интересное направление в исследовании данного вопроса (формирование навыка самоорганизации средствами современных технологических решений) представляют собой

работы, посвященные использованию технологии чат-бот. Подобные вопросы обсуждаются, например, в работах А.В. Подопригора [6], О.Ф. Чаморро [7], Ф. Пуариер [8] и других, преимущественно зарубежных авторов. Результаты эмпирических исследований, освещенных в работах, подчеркивают, что внедрение чат-ботов в учебный процесс может значительно повысить уровень самоорганизации студентов.

Несмотря на возрастающий интерес к данной проблематике, исследования, посвященные использованию технологии чат-бот при формировании навыка самоорганизации – одного из основополагающих навыков студентов высших учебных заведений, остаются актуальными для дальнейшего изучения.

Для начала следует отметить природу используемых чат-ботов в обозначенных проектах – основу составляют гибридные и скриптовые. Для понимания приоритетности подобных чат-ботов при решении задач формирования навыка самоорганизации были рассмотрены преимущества и недостатки всех трех видов чат-ботов (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ основных дидактических свойств видов чат-ботов

Свойства	Виды чат-ботов		
	ИИ-чат-бот	Гибридный чат-бот	Скриптовый чат-бот
Обработка естественного языка (NLP)	Высокая	Средняя	Низкая
Предопределенные сценарии	Нет	Есть	Есть
Интеграция	Различные API и внешние системы	Основные мессенджеры и веб-сайты	Основные мессенджеры и веб-сайты
Гибкость и адаптивность к новым запросам	Высокая	Средняя	Ограниченная
Легкость/сложность разработки	Сложно	Средне	Легко
Алгоритмы машинного обучения	Есть	Элементы	Нет

При явной привлекательности чат-бота, основанного на искусственном интеллекте (лучшая обработка сложного запроса обучающегося, постоянное совершенствование на основе данных, предоставляемых разными пользователями), хотелось бы выделить и его недостатки при формировании навыка самоорганизации. Так, ИИ-чат-бот не позволит обучающемуся провести анализ и оценивание организации собственной учебной деятельности, не поможет обратиться к преподавателю в случае затруднений, однако при этом

он предоставит одну из важнейших возможностей для совершенствования обучающегося – составит образовательный маршрут (рекомендации) по формированию навыков самоорганизации на основе индивидуальных характеристик каждого конкретного студента. Единственный минус при таком преимуществе – ИИ-чат-боты не контролируются человеком и, следовательно, могут давать сбой в работе (например, некорректно предложенное решение, ненормативная лексика).

В отличие от ИИ-чат-бота, скриптовый чат-бот проектируется человеком в соответствии со строго определенным сценарием. У подобных ботов есть один серьезный недостаток – они не способны распознавать абсолютно любой запрос обучающегося. Тем не менее, следует отметить, что данного вида боты будут работать строго в соответствии с установленной учебной программой и, таким образом, позволят развивать навыки самоорганизации в рамках конкретного учебного процесса. Скриптовый чат-бот сможет построить образовательный трек (рекомендации) по формированию навыков самоорганизации при некоторых условиях: данные будут усреднены (не основаны на личностных характеристиках обучающегося) и заложены в сценарий.

Гибридные чат-боты, как следует из названия, сочетают в себе свойства первых двух видов чат-ботов. Данный вид чат-ботов имеет элементы искусственного интеллекта, что делает общение с ним более живым и привлекательным.

Возвращаясь к мировой практике внедрения технологии чат-бот для формирования и совершенствования навыка самоорганизации, ниже авторы представили наиболее интересные проекты (табл. 2). В основе таблицы 2 лежит комплексный анализ нескольких критериев, таких как вид технологии чат-бот, дидактические функции, форма обучения, при которой планируется применить данную технологию, и стадия реализации проекта. Подобное деление позволило бы выделить и систематизировать различные подходы к внедрению технологии чат-бот в образовательный процесс, учитывая как технические характеристики и функциональные возможности, так и педагогические стратегии, способствующие в итоге эффективному обучению.

Таблица 2

Международные чат-бот проекты для развития навыка самоорганизации

№	Страна	Вид чат-бота	Дидактические функции	Планируемая форма обучения	Стадия разработки
1	Китай [9]	Скриптовый	Целеполагание; самооценивание; автоматизированная обратная связь	Онлайн	Экспериментальное внедрение

2	Марокко / Франция [8]	Гибридный	Планирование самомониторинг; самооценивание	Онлайн	Разработка
3	Испания, проект e-FeedSkill, Университет Барселоны, Открытый университет Каталонии [10]	Гибридный	Планирование; мотивация; рефлексия; самооценивание; эмоциональный интеллект	Очная, дистанционная	Интегрирован в курсы университетов
4	Канада [11]	Гибридный	Планирование; оценивание; автоматизированная обратная связь	Не указано	Разработка
5	Пакистан [12]	ИИ-чат-бот	Планирование; выполнение учебных заданий	Очная	Исследование

Из таблицы 2 можно видеть, что абсолютное большинство проектов находится либо на стадии разработки, либо на стадии апробирования, что еще раз указывает на актуальность проблемы. Их реализация приходится на последние 4 года – 2020-2024 гг.

Команда китайских специалистов, включая преподавателей курсов университета Гонконга и Чжэцзянского университета, разработала и апробировала во время пандемии чат-бот, который затем интегрировали на страницу учебного курса в Moodle для реализации удаленного обучения [9]. Основной целью данного проекта было развить навык целеполагания у студентов. Поскольку бот сценарный (построен на SMART-целях), перед обучающимися ставились вопросы, на которые необходимо было выбрать ответы из предложенных. Работа с ботом предполагалась до начала учебного занятия, то есть бот частично также выполнял функцию прогностического оценивания. Авторы приходят к выводу, что предоставление возможных ответов (траекторий) может спровоцировать более высокую интеракцию «студент – бот», так как поможет избежать сбоев и недопониманий. Результаты показали, что использование диалогового агента помогает обучающимся ставить и прояснять образовательные цели, повышая таким способом вовлеченность и академическую успеваемость [9].

Совместный проект Марокко – Франция также предполагается внедрить на платформу Moodle для онлайн-обучения [8]. Схема бота достаточно сложная и позволяет реализовать такие функции, как целеполагание, планирование, тайм-менеджмент, самомониторинг,

самооценивание и автоматизированная обратная связь. Авторы работают над экспериментальным внедрением чат-бота в учебный процесс для исследования эффективности проекта.

Работа испанских коллег построена на теории Циммермана — основная цель исследователей заключалась в подтверждении гипотезы о том, что взаимодействие «студент – бот – студент», направленное на формирование навыков самоорганизации, может способствовать лучшему выполнению академических заданий. Проект реализовывался с 2020 г. по 2022 г. и был в дальнейшем интегрирован на платформу Moodle в двух университетах Испании – Университете Барселоны и Открытом университете Каталонии – для очной и заочной форм обучения. Чат-бот делал возможным акцентировать внимание на рефлексии, самооценивании и планировании путем ответов студентами на предложенные вопросы [10].

Группа канадских исследователей спроектировала схему на основе модели Винна и Хадвина. Персонализированный чат-бот в предложенной схеме отвечает за оценивание и планирование, дополняя учебную деятельность студента и саморегулируемое обучение (включает целеполагание и конструирование собственного образовательного маршрута). Путем внедрения подобной схемы в учебный процесс авторы надеются решить достаточно широкий спектр вопросов: повысить мотивацию, вовлеченность студентов в учебный процесс, а следовательно, и академическую успеваемость, усовершенствовать навыки самоорганизации. Тем не менее, не уточняется, при какой форме обучения возможна реализация данного проекта [11].

Команда из Пакистана исследует влияние ИИ-чат-ботов на совершенствование навыка самоорганизации. Авторы приводят результаты эксперимента, при котором в учебном процессе при очной форме обучения был использован искусственный интеллект, – благодаря этому студенты показали не только улучшение академической успеваемости, но и совершенствование навыка самоорганизации [12].

Анализ отечественной литературы показал, что подобных разработок в России практически не существует, технология чат-бот при этом активно используется в учебном процессе для развития предметных навыков. Тем не менее, авторы считают необходимым представить собственный проект. Чат-бот в данном случае скриптовый; он был сконструирован на платформе Aimylogic, запущен на канале Telegram и апробирован для очной и смешанной форм обучения. Его в основном предполагалось использовать во внеаудиторное время при организации самостоятельной учебной деятельности. Через предложенные вопросы и задания проект имел целью совершенствовать у студентов навыки целеполагания, планирования, оценивания и самооценивания, своевременно получать обучающимся автоматизированную обратную связь и обратную связь от преподавателя.

Проект все еще находится на стадии апробации, однако на данный момент была отмечена положительная динамика в улучшении качества выполнения заданий, повышении уровня самостоятельности студентов и их способности к саморефлексии [13].

Таким образом, анализ основных технических характеристик технологии чат-бот и систематизации международных проектов делает понятным стремление международных команд интегрировать именно гибридные: сочетая в себе характеристики ИИ-чат-ботов и сценарных, они могут быть более привлекательны для студентов и, что немаловажно, будут отвечать требованиям конкретного учебного заведения. При всем интересе к ИИ-чат-ботам, большом их распространении в сфере образования и интеграции в учебный процесс авторы настоящей работы приходят к выводу, что данный вид ботов не подходит для формирования и совершенствования навыков самоорганизации.

Рассмотрев ряд международных чат-бот проектов по формированию навыка самоорганизации, авторы приходят к выводу, что данная отрасль достаточно молода и перспективна.

Заключение

В работе были рассмотрены чат-бот проекты, направленные на формирование навыка самоорганизации у студентов вузов стран мира. Указаны преимущества и недостатки различных видов чат-ботов в сфере формирования метапредметных навыков, а также выделены их основные дидактические свойства. Данные исследования показывают, что интерес к проблеме действительно существует и становится все более значимым. Знакомство с отечественным и зарубежным опытом по рассматриваемой проблеме расширяет возможности интеграции современных технологических решений и является одним из условий ее успешности.

Перспективой будущих исследований видится дальнейшее изучение влияния различных видов чат-ботов на самостоятельную организацию учебной деятельности студентов вузов. В связи с этим необходимыми являются изучение возможностей предикативных чат-ботов при формировании мягких навыков, а также моделирование схем и разработка скриптовых и гибридных чат-ботов.

Список литературы

1. Данилова Т.В., Демидова Т.Е., Чижевская И.Н. Суть и принципы самообразования как основной составляющей развития студента // Управление образованием: теория и практика. 2023. Т. 13. № 4. С. 162-171. DOI: 10.25726/g8877-3477-8440-г.
2. Павлова Е.В. Самоорганизация как фактор академической вовлеченности студентов вуза // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. 2021. Т. 37. С. 31-45. DOI: 10.26516/2304-1226.2021.37.31.
3. Lohani M., Pfund G.N., Bono T.J., Hill P.L. Starting school with purpose: self-regulatory strategies of first semester university students // Appl Psychol Health Well Being. 2023. Is. 15 (2). P. 723-739. DOI: 10.1111/aphw.12407.
4. Нюдюрмагомедов А.Н., Ибрагимов Н.Г., Савзиханова М.А. Развитие самоорганизации студентов на основе интерактивных технологий обучения // Высшее образование сегодня. 2020. № 6. С. 48-52. DOI: 10.25586/RNU.НЕТ.20.06.Р.48.
5. Абдуллаев Д.А., Гузуева Э.Р., Кучмезов Р.А. Развитие самоорганизации студентов и магистрантов средствами дистанционного тьюторского сопровождения // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 71. (4) С. 4-7. URL: <https://gpa.cfuv.ru/attachments/article/5184/%D0%92%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA%2071%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%204,%202021%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf> (дата обращения: 25.12.2024).
6. Подопригора А.В. Искусственный интеллект как дискурс самопознания и самоорганизации цифрового социума // Социум и власть. 2019. № 1. (75). С. 7–20. URL: https://siv74.ru/images/downloads/arhiv-nomerov/2019/2019_1.pdf (дата обращения: 20.12.2024).
7. Chamorro O.F., Huarcaya-Godoy M., Durán-Herrera V., Nieves-Barreto C. Application of the Chatbot in University Education: A Systematic Review on the Acceptance and Impact on Learning // International Journal of Learning Teaching and Educational Research. 2023. Vol. 22. Is. 9. P. 156-178. DOI:10.26803/ijlter.22.9.9.
8. Poirier F., Mansouri K., Kaiss W. Chatbot design to help learners self-regulate their learning in online learning environments // The 23rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2023), IEEE Computer Society and the IEEE Technical Committee on Learning Technology. USA. 2023. URL: <https://hal.science/hal-04083828> (дата обращения: 20.12.2024).
9. Khe Foon Hew, Weijiao Huang, Jiahui Du, Chengyuan Jia. Using chatbots to support student goal setting and social presence in fully online activities: learner engagement and perceptions // Journal of Computing in Higher Education. 2022. Is. 35. P. 40-68. DOI:10.1007/s12528-022-09338-x.

10. Martins L., Puertas E., Fernández-Ferrer M. Analysing conversation pathways with a chatbot tutor to enhance self-regulation in higher education // Education sciences. 2024. Vol. 14. P.590. DOI:10.3390/educsci14060590.
11. Lin M. P.-C., Chang D. CHAT-ACTS: A pedagogical framework for personalized chatbot to enhance active learning and self-regulated learning // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2023. Is. 5. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X23000462?via%3Dihub> (дата обращения: 20.12.2024) DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100167.
12. Tanveer I., Iqbal S., Dr. Hussain A. Examining the Impact of AI based chatbots on academic self-Efficacy and self-regulation among university students // Journal of Development and Social Sciences. 2024. Vol. 5. Is. 2(S). P. 468-477. DOI:10.47205/jdss.2024(5-II-S)45.
13. Клещева Н.А., Данилина Е.К. Чат-бот технология как информационно-коммуникативный ресурс педагогической поддержки процесса формирования метапредметных навыков // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 3(68). С. 340-346. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.68.1039.