

Научная статья

УДК 372.853

DOI: <https://doi.org/10.63973/2949-1258/2025-4/188-199>

EDN: <https://elibrary.ru/LNNJQW>

Информационно-коммуникативное сопровождение внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов в процессе обучения физике

Данилина Екатерина Константиновна

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

Клещёва Нелли Александровна

Зачиняева Елена Федоровна

Дальневосточный федеральный университет

Владивосток. Россия

Аннотация. Обсуждаются вопросы организации самостоятельной работы студентов при обучении физике. Отмечается, что наблюдаемые в высшем образовании тенденции сокращения общей трудоемкости дисциплины в структуре профессиональной подготовки актуализируют проблему поиска педагогических решений, направленных на поддержку внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов, развитие навыков самоорганизации и самообучения. Предложена модель сопровождения внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов в процессе изучения физики, построенная на основных идеях теории саморегулируемого обучения и реализующая технологии формирующего оценивания. Предлагаемая модель описывает траекторию самостоятельной деятельности при изучении каждого раздела физики, предполагающую последовательное выполнение следующих видов учебно-познавательной деятельности: планирование результатов, их выполнение и рефлексию на выполненную деятельность. Отмечается целесообразность использования современных информационно-коммуникативных технологий для поддержки предлагаемой схемы организации самостоятельной деятельности студентов. Обосновывается выбор основного инструментального ресурса – чат-бот сценарного типа. Описана структура бота, спроектированного на платформе Aitylogic и интегрированного в образовательную практику на платформе Телеграм. Представлены механизмы взаимодействия по интерактивному каналу «студент-чат-бот» в процессе самостоятельной деятельности. Обсуждаются результаты педагогического эксперимента, оценивающего эффективность предлагаемой схемы организации самостоятельной деятельности студентов. Представлена критериальная база, позволяющая оценивать уровень сформированности навыков самоорганизации на каждом контрольном срезе, определены возможные диапазоны их сформированности, предложена формула для расчета интегрального показателя – индекса самоорганизации, проинтерпретированы результаты статистической проверки выдвинутых в исследовании гипотез. Обсуждаются перспективы внедрения предлагаемой схемы поддержки внеаудиторной самостоятельной деятельности в широкую образовательную практику.

Ключевые слова: физика, внеаудиторная самостоятельная деятельность, самоорганизация и самообучение, персонификация обучения, чат-бот технология.

Для цитирования: Данилина Е.К., Клещёва Н.А., Зачиняева Е.Ф. Информационно-коммуникативное сопровождение внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов в процессе обучения физике // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета

© Данилина Е.К., 2025

© Клещёва Н.А., 2025

© Зачиняева Е.Ф., 2025

Original article

Information and communication support for off-sute independent students training in the process of teaching physics

Ekaterina K. Danilina

Vladivostok State University

Vladivostok. Russia

Nelly A. Klescheva

Elena F. Zachinyaeva

Far Eastern Federal University

Vladivostok. Russia

Abstract. The article discusses issues related to organization of students' independent work in teaching Physics. It notes that the observed trends in higher education toward reducing the overall workload of the discipline within professional training highlights the need to find pedagogical solutions aimed at supporting students' independent extracurricular activities and developing self-organization and self-study skills. The paper proposes a model for supporting students' extracurricular independent activities in physics. The model is based on the fundamental concepts of self-regulated learning theory, and implements formative assessment technologies. The proposed model describes an independent learning route while studying each unit of curriculum, involving a sequential implementation of the following types of learning and cognitive activities: planning results, achieving them, and reflecting on the completed activity. The need of using modern information and communication technologies to support the proposed framework for organizing students' independent learning is emphasized. The choice of the primary tool (a scenario-based chatbot) is justified. The structure of the bot, designed on the Aimylogic platform and integrated into educational practices on the Telegram platform, is described. Mechanisms for interaction via the interactive "student-chatbot" channel during independent learning are presented. The article also discusses the results of a pedagogical experiment evaluating the effectiveness of the proposed framework for organizing students' independent activities. A criteria framework for assessing the level of self-organization skills development at each point of assessment is presented, possible ranges of development are defined, a formula for calculating an integrated indicator – the self-organization index (SI) – is proposed, and the results of a statistical test of the hypotheses proposed in the study are interpreted. The prospects for implementing the proposed framework for supporting extracurricular independent activities in broader educational practice are discussed.

Keywords: physics, extracurricular independent activities, self-organization and self-study, personalized learning, chatbot technology.

For citation: Danilina E.K., Klescheva N.A., Zachinyaeva E.F. Information and communication support for off-sute independent students training in the process of teaching physics// The Territory of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University. 2025. Vol. 17, № 4 P. 188–199. DOI: <https://doi.org/10.63973/2949-1258/2025-4/188-199>. EDN: <https://elibrary.ru/LNNJQW>

Введение

Самостоятельная деятельность студентов представляет собой один из самых важных и сложных видов учебно-познавательной деятельности. Педагогическая поддержка данного вида деятельности всегда рассматривалась как необходимая и многоплановая задача обеспечения успешного образовательного взаимодействия. Одним из возможных направлений решения данной задачи является поиск педагогических ресурсов для создания такой образовательной среды, которая будет способствовать развитию личностных качеств обучаемых, в первую очередь, способности к самоорганизации и самообучению, самостоятельному поиску необходимой информации, развитию аналитико-синтетических компонент мышления и ряда других.

Самостоятельная деятельность студентов как образовательный ресурс развития навыков самоорганизации и самообучения достаточно широко освещена в психолого-педагогических исследованиях [1–3]. В последние годы появились различные инновационные технологии для решения данной задачи. Так, в исследовании Н.В. Бужинской и Е.С. Васевой отмечается эффективность развития навыков самоорганизации через привлечение студентов к организации и планированию мероприятий [4]. Технология тайм-менеджмента как инструмент формирования навыков самоорганизации отмечена в исследованиях М.А. Хачатрян и Е.Н. Агранович [5–7]. Большой пласт исследований отводится современным интерактивным и облачным технологиям при формировании навыков самоорганизации [8, 9]. Появляются и авторские разработки сопровождения студентов для развития навыков саморегуляции [10, 11]. Значительный пласт исследований отводится роли современных информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы при совершенствовании надпредметных навыков [12, 13]. Достаточно интересными являются исследования, связанные с использованием искусственного интеллекта [14, 15].

Отмечая безусловную значимость представленных исследований, следует отметить, что в них учебная дисциплина «Физика» не рассматривается как объект исследования. Однако физика как учебный предмет представляет собой уникальный образовательный ресурс для разработки организационных и технологических средств поддержки самостоятельной деятельности студентов, направленных на формирование и развитие навыков самоорганизации и планирования. С одной стороны, само изучение дисциплины предполагает выполнение широкого спектра самостоятельных учебно-познавательных действий, требующих определенного уровня сформированности данных навыков; с другой – физика реализуется на 1-м, 2-м курсах и сформированность навыков самоорганизации и самообучения способствует их развитию на последующих этапах обучения.

К настоящему времени отсутствуют исследования, специально посвященные проблеме формирования навыков самоорганизации и самообучения в процессе внеаудиторной самостоятельной деятельности при обучении физике в вузе. Представляется, что недостаточная решенность данной проблемы, в первую очередь, определяется достаточно объективной причиной: большой объем учебного материала, подлежащий усвоению в процессе изучения дисциплины, латентно обуславливает использование и внеаудиторной деятельности для поддержки процесса формирования и развития предметных знаний и умений. Однако упомянутая уже образовательная значимость сформированности навыков самоорганизации и планирования, представляющих собой «инвариантное ядро» комплекса метапредметных навыков, стимулирует поиск организационных, технологических и инструментальных средств поддержки данного процесса.

Совершенно очевидно, что в условиях ограниченности времени, отводимого на «прямую» коммуникацию между студентом и преподавателем, в качестве опосредованного «коммуникатора» поддержки процесса формирования данных навыков могут рассматриваться современные информационно-коммуникативные технологии (ИКТ). Детальный анализ современных инструментальных средств (нейронные сети, GPT-чаты, чат-боты) позволил определить основной инструментальный ресурс поддержки данного процесса – чат-бот сценарного типа как обладающий значительными преимуществами для практики организации образовательного процесса. Чат-бот технология уже нашла достаточно широкое применение в системе образования, но в основном как справочно-информационная система и инструмент поддержки процесса формирования предметных навыков [16]. Использование чат-бот технологий как информационно-коммуникационного ресурса для поддержки внеаудиторной самостоятельной деятельности в процессе обучения физике не рассматривалось как предмет исследования.

Цель работы состоит в обосновании концептуальных основ модели внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов в процессе обучения физике и описании ее реализации средствами чат-бот технологий.

В ходе исследования применялся комплекс методов: теоретический анализ научно-методической литературы; педагогическое проектирование и моделирование. Эмпирические методы включали в себя анкетирование, беседы со студентами, педагогический эксперимент с последующим анализом результатов деятельности обучающихся и статистической обработкой полученных данных.

Основная часть

В качестве концептуальной основы исследования выступили основные идеи теории саморегулируемого обучения, развитые в рамках когнитивной психологии, а конкретно использовалась модель Б. Циммермана, согласно которой любую учебную деятельность можно описать через три циклических процесса: планирование деятельности, ее выполнение и рефлексию на выполненную деятельность [17].

Технологической основой, поддерживающей внеаудиторную самостоятельную деятельность студентов, явились идеи технологий формирующего оценивания, позволяющие развивать такие полезные навыки, как рефлексия, умение работать с информацией, проектировать свое учение, оценивать себя и т.д. Важным элементом формирующего оценивания является организация каналов обратной связи: преподаватель, получая информацию о восприятии каждым студентом учебного материала, имеет возможность сделать процесс обучения более индивидуализированным [18].

На основе данных установок была спроектирована модель внеаудиторной самостоятельной деятельности, ориентированной на развитие навыков самоорганизации и планирования (рис. 1).

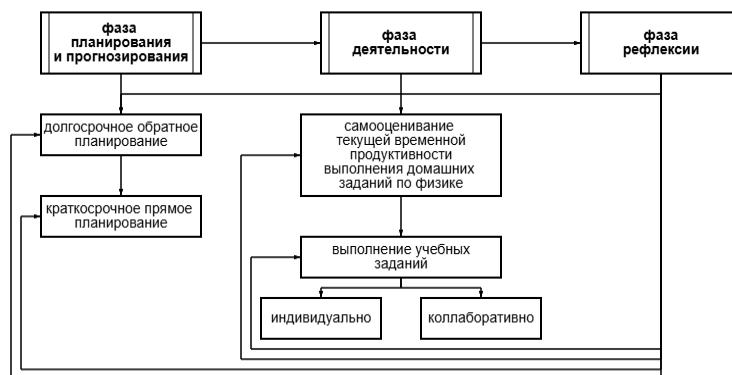


Рис. 1. Модель сопровождения внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов

В представленной модели фаза планирования предполагает выполнение как долгосрочного планирования результатов (в рамках изучения раздела курса физики), так и краткосрочного планирования (изучение одной темы внутри раздела). Фаза деятельности также многоэтапна, при этом выполнение заданий может носить как индивидуальный, так и коллационный характер. Фаза рефлексии охватывает все предлагаемые виды учебно-познавательной деятельности. После получения результатов изучения каждого раздела курса физики студент вернется к своему планированию, составленному в самом начале работы над учебным разделом, и проведет анализ выполненной работы. Данная модель является циклической: за этапом рефлексии следует этап планирования внеаудиторной самостоятельной деятельности в рамках следующего раздела.

Инструментальная поддержка данной схемы организации внеаудиторной самостоятельной деятельности каждого студента осуществлялась с помощью чат-бот сценарного типа, разработанного на инструментальной платформе – конструктор ботов Aimylogic. Данная платформа представляет собой цифровую среду с низким уровнем программирования. Все сценарии здесь создаются и настраиваются с помощью визуальных блоков и связей между ними, без необходимости писать программный код. Платформа позволяет интегрировать чат-бота в более чем 20 популярных мессенджеров и социальных сетей, таких как Телеграм, VK, а также внедрять на сайты и в мобильные приложения. Подобная многоканальность обеспечивает дальнейшее удобство доступа. В образовательную практику бот был интегрирован на платформе Телеграм.

В ходе исследования были разработаны педагогические сценарии взаимодействия чат-бот-студент, поддерживающие представленную схему организации самостоятельной деятельности студента.

Задания прямого и обратного планирования являются для студентов первым этапом взаимодействия с ботом. В начале каждого учебного раздела студент записывает свои цели, а также конкретные шаги для их достижения в виде аудио- или видеосообщения, которое он «запечатывает» в цифровую тайм-капсулу «digital reminder» (облачное хранилище с отложенным доступом). После завершения работы над учебной темой студент вернется к своему планированию и проведет анализ выполненной работы (рефлексия).

Перед началом учебной темы студент выполняет небольшое прямое планирование, после чего бот предложит проанализировать возможные трудности и пути их преодоления. Таким образом, процедуры планирования, поддерживаемые ботом, содержат элементы геймификации, создавая тем самым положительную мотивационную направленность на изучение предметного материала. Далее бот переводит студента в блок учебной деятельности, который начинается с просьбы от бота оценить свой текущий уровень знаний (хорошо-удовлетворительно-неудовлетворительно).

Пример взаимодействия студент-бот в рамках самооценки «удовлетворительно» представлен на рис. 2.

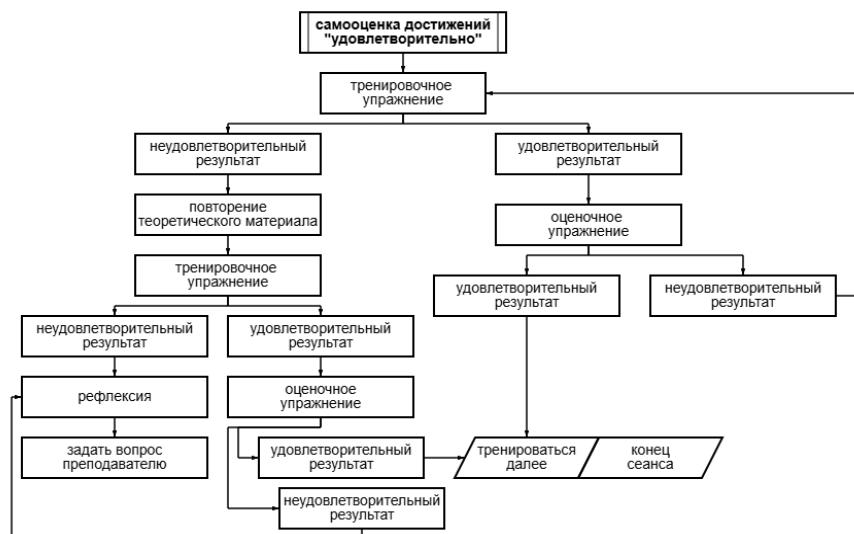


Рис. 2. Пример взаимодействия студента-бот в рамках самооценки «удовлетворительно»

При выборе данной опции студент направляется к решению тренировочного упражнения базового уровня с мгновенной автоматизированной обратной связью. Далее бот переводит студента к выполнению оценочного упражнения. В случае неудовлетворительного результата бот переведет студента в раздел «теория» (внешние ресурсы), затем предложит повторно пройти путь упражнений. В случае повторного неудовлетворительного результата при выполнении оценочного упражнения бот предоставит возможность задать вопрос преподавателю.

Таким образом, основная задача разработанного бота состоит в поддержке процесса формирования навыков целеполагания, планирования и рефлексии через структурированное взаимодействие типа чат-бот-студент. Работа бота основана на таких принципах, как пошаговость (предполагает разбивку сложных задач на микродействия), персонализация (учет дедлайнов и учебных траекторий) и геймификация. Предлагаемая логическая схема работы сценарного чат-бота обеспечивает индивидуальный образовательный маршрут, который адаптируется под уровень знаний и темп усвоения материала каждым студентом.

Следует подчеркнуть, что формирование и совершенствование надпредметных навыков происходят на предметном материале, что играет значительную роль при организации учебного процесса. На любом этапе работы доступна опция «задать вопрос преподавателю». Это не мгновенная обратная связь, но дает возможность корректировать учебный процесс с учетом подготовки всех обучающихся.

Для проверки эффективности разработанной модели был спланирован и проведен педагогический эксперимент на базе Дальневосточного федерального университета (г. Владивосток). Обучающий этап эксперимента проходил в течение одного академического года (двух семестров 2023–2024 гг.). Для его проведения были выбраны группы первого года обучения двух направлений подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (программа бакалавриата «Инжениринг тепловых электрических станций», учебная группа ИТС) и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (программа бакалавриата «Инжениринг электротехнических систем», учебная группа ИЭЭС). Для подтверждения однородности выборки и возможности «назначения» контрольной и экспериментальной групп был проведен ряд входных контрольных мероприятий (контроль остаточных школьных знаний по физике, оценка уровня сформированности метапредметных навыков, оценка ИК компетенции). Результаты контрольных мероприятий показали, что обе группы сопоставимы: имеют примерно одинаковые показатели предметных и метапредметных результатов (включая ИК компетентность); обучаются по одной рабочей программе у одного и того же преподавателя. Группа ИТС (29 человек) была выбрана контрольной, группа ИЭЭС (36 человек) – экспериментальной.

Аудиторная работа для обеих групп проходила традиционным способом и включала проведение лекционных занятий, практических и лабораторных. Организация внеаудиторной деятельности студентов контрольной и экспериментальной групп имела отличия. В первой выборке она поддерживалась средствами LMS (образовательной платформы, установленной с 2023 г. в ДВФУ), а во второй – посредством LMS и сценарного чат-бота.

За время обучающего этапа педагогического эксперимента было проведено семь контрольных срезов для определения сформированного уровня самоорганизации (после изучения каждого раздела курса физики). Для количественной оценки уровня сформированности данного навыка был введен в рассмотрение интегральный показатель – индекс самоорганизации (ИС), состоящий из пяти критерии: регулярность взаимодействия с программным продуктом, коммуникация, планирование, организация учебной деятельности и рефлексия. Данный показатель рассчитывался по следующей формуле:

$$IC = \frac{\sum_{i=1}^5 \omega_i S_i}{\sum_{i=1}^5 \omega_i}, \quad (1)$$

где ω_i – весовой коэффициент критерия; S_i – агрегированное значение по i -критерию (взвешенное среднее значение баллов уровней с учетом соответствующих весов). Расчет данного показателя в ходе эксперимента позволил выделить четыре диапазона сформированности данного показателя: низкий, ниже среднего, выше среднего, высокий с абсолютными значениями от 0,1 до 0,4.

Распределение указанного показателя по всем контрольным срезам представлено на рис. 3. Полученные результаты позволяют констатировать более явную положительную динамику у студентов экспериментальной группы. Студенты данной группы, взаимодействующие с обоими программными продуктами, отметили основные преимущества чат-бота перед LMS:

- удобство формата взаимодействия;
- представление возможности самооценки собственных результатов;
- возможность неоднократного прохождения по учебному материалу без фиксации отрицательных результатов.

Большинство студентов (76%) отметили, что рассматривали взаимодействие с чат-ботом как игровой момент, что представляется весьма актуальным для организации образовательной практики для такой сложной в освоении дисциплины, как физика. Кроме того, неоднократное выполнение любой познавательной деятельности с возможностью исправления допущенных ошибок всегда способствует достижению успешных результатов.

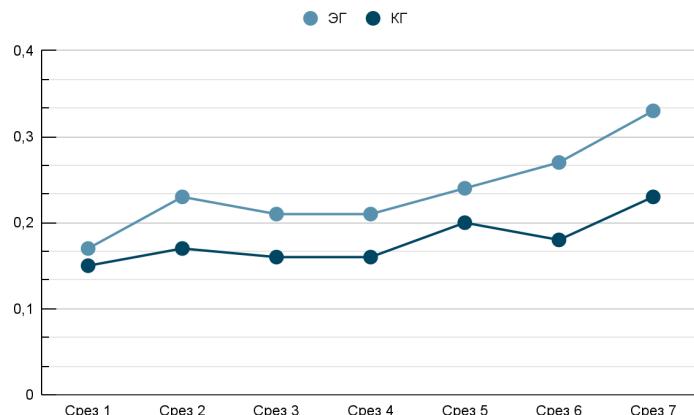


Рис. 3. Результаты значений индекса самоорганизации по контрольным срезам

В ходе педагогического эксперимента была проведена статистическая проверка выдвинутых в исследовании гипотез. Первая гипотеза, состоящая в том, что использование сценарного чат-бота как средства поддержки внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов дает преимущества в процессе формирования навыков самоорганизации по сравнению с традиционной организацией самостоятельной работы студентов, проверялась с помощью критерия χ^2 . В таблице 1 представлены эмпирические данные, необходимые для расчетов и сама расчетная формула критерия. В таблице и формуле

обозначения O_{ii} соответствуют количеству студентов, имеющих значение индекса самоорганизации соответствующей категории:

$$T = \frac{1}{N_1 N_2} \sum_{i=1}^c \frac{(N_1 O_{2i} - N_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}. \quad (2)$$

Таблица 1

Эмпирические данные для расчета Т-критерия

Группа	Подуровни индекса самоорганизации					Т (набл.)	Т (критич.)
	Низкий (0,01– 0,15)	Ниже среднего (0,16– 0,2)	Выше среднего (0,21–0,3)	Высокий (0,31– 0,4)	Всего		
ЭГ (N_1)	$O_{11} = 0$	$O_{12} = 8$	$O_{13} = 17$	$O_{14} = 11$	36	9,42	7,81
КГ (N_2)	$O_{21} = 6$	$O_{22} = 8$	$O_{23} = 10$	$O_{24} = 5$	29		

Как видно из представленных данных, рассчитанное по формуле (2) наблюдаемое значение критерия статистики больше критического значения. Данный факт позволяет констатировать статистическое подтверждение гипотезы о положительном влиянии предлагаемого информационно-коммуникативного сопровождения внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов на развитие навыков самоорганизации и самообучения.

Для проверки второй гипотезы исследования о положительном влиянии сформированности индекса самоорганизации на сформированность предметных знаний по физике, обозначенного в исследовании индексом академической успешности (ИАУ), использовался корреляционный анализ, позволяющий рассчитать между этими двумя показателями коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s):

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (3)$$

где d_i – разность рангов каждой пары значений; n – количество наблюдений.

Значениями показателя индекса академической успешности выступали результаты коллоквиумов по каждому разделу курса физики (максимальное значение данного показателя – 20 баллов). Эмпирические данные (средние значения показателей по всем срезам), необходимые для расчета коэффициента Спирмена, представлены в табл. 2.

Рассчитанное значение коэффициента Спирмена составило 0,77, что свидетельствует о высокой положительной корреляции между изучаемыми показателями. Интерпретация проводилась по шкале Чеддока (табл. 3), согласно которой такая величина корреляции отражает сильную монотонную связь, при которой рост индекса самоорганизации сопровождается увеличением предметных баллов.

Таблица 2

Эмпирические данные для расчета коэффициента Спирмена

N	ИС(А)	Ранг А	ИАУ(В)	Ранг В	d (ранг А – ранг В)	d ²
1	0,17	1	14,85	3	-2	4
2	0,23	4	15,2	6	-2	4
3	0,21	2,5	14,76	2	0,5	0,25
4	0,21	2,5	14,7	1	1,5	2,25
5	0,24	5	15	4	1	1
6	0,27	6	15,1	5	1	1
7	0,33	7	17	7	0	0
Суммы		28		28	0	12,5

Таблица 3

Шкала Чеддока

Абсолютное значение r_{xy}	Теснота (сила) корреляционной связи
0,1–0,3	Слабая
От 0,3 до 0,5	Умеренная
От 0,5 до 0,7	Заметная
От 0,7 до 0,9	Высокая
Более 0,9	Весьма высокая

Источник: сост. авторами по [19].

Заключение

Сокращение аудиторной составляющей общей трудоемкости фундаментальных дисциплин (в частности, физики) актуализирует педагогические исследования в направлении поиска организационных, технологических и методических средств поддержки самостоятельной работы студентов. Новизна данного исследования заключается в разработке адаптивной циклической модели внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов и разработке инструментальной поддержки данного вида деятельности средствами чат-бот технологии. В исследовании разработаны вариативные механизмы организации образовательных каналов взаимодействия студентов со средством инструментальной поддержки, обеспечивающие «движение» студентов по собственным образовательным траекториям в процессе развития навыков самоорганизации и самообучения.

Пролонгированное наблюдение за студентами позволило констатировать положительную динамику способности к самоорганизации, обучаемости, развитие структурно-функциональных компонент мышления, повышение мотивационной направленности к обучению физике у студентов экспериментальной группы.

Основные дидактические принципы, реализуемые в рамках предлагаемого чат-бот обучения, такие как персонализация, гибкость и адаптивность, обучение в сотрудничес-

стве и взаимодействии и ряд других, соответствуют принципам цифровизации образовательного процесса, необходимость организации которого регламентируется современными нормативными образовательными документами. В связи с этим представляется возможной перспектива использования данного подхода к организации внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов в рамках других дисциплинарных сред.

Список источников

1. Байлук В.В. Самостоятельная деятельность студентов как система // Педагогическое образование в России. 2016. № 8. С. 12–27.
2. Уварова Т.А. Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности // Наука. Искусство. Культура. 2014. № 3. С. 200–202.
3. Косолапова С.А., Калиновская Т.Г., Косолапов А.И. Самостоятельная работа студентов в реализации компетентностного подхода // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. № 1. С. 78–80. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=492>
4. Бужинская Н.В., Васева Е.С. Развитие навыков самоорганизации студентов в процессе планирования и проведения мероприятий // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2024. № 3 (55). С. 57–65. DOI: 10.54509/22203036_2024_3_57
5. Хачатрян М.А. Тайм-менеджмент как успешное средство подготовки студентов к педагогической деятельности в современном мире // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 5 (102). С. 72–74. DOI: 10.24412/1991-5497-2023-5102-72-74
6. Агранович Е.Н. Технология тайм-менеджмент как средство самоорганизации учебной деятельности студентов // Вестник Казахского национального женского педагогического университета. 2020. № 1 (81). С. 195–200.
7. Агранович Е.Н. Модель самоорганизации учебной деятельности студентов в контексте реализации технологии «тайм-менеджмент» // Вестник Казахского национального женского педагогического университета. 2019. № 2. С. 190–196.
8. Клементьева С.В. Использование возможностей интерактивного обучения для формирования и развития умений и навыков самоорганизации деятельности у обучающихся в образовательных организациях системы Министерства внутренних дел Российской Федерации // Юридическая наука и практика. Вестник Нижегородской академии МВД России. 2016. № 3 (35). С. 123–127.
9. Николаева М.А., Шрамко Н.В. Онлайн-курс как средство развития навыков самоорганизации студентов педагогического вуза // Педагогическое образование в России. 2024. № 2. С. 259–271.
10. Заиграева Н.В., Логунова К.Г. «Саморегуляция учебной деятельности»: значимость авторского курса в решении распространенных трудностей первокурсников // Педагогический ИМИДЖ. 2019. № 2 (43). С. 101–112.
11. Коновалова Н.А. Технология организации самостоятельной работы обучающихся в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 64-3. С. 135–140.
12. Толмачева Н.А. Организации самостоятельной работы обучающихся военных вузов с использованием информационных технологий // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 4-1. С. 125–130. DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10722
13. Шарова Е.И., Демкина Е.В. Подходы к организации самостоятельной работы обучающихся в виртуальной обучающей среде // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2014. № 4 (146). С. 117–126.
14. Знатдинов В.Р., Кершенгольц А.И., Юдина А.М. Использование нейросетевых технологий для моделирования самостоятельной работы студентов в рамках учебного процесса вуза // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 9 (147). URL: <https://research-journal.org/archive/9-147-2024-september/10.60797/IRJ.2024.147.112> (дата обращения: 15.07.2025). DOI: 10.60797/IRJ.2024.147.112
15. Прохорова М.П., Кутепова Л.И. Возможности использования нейросетей для подготовки студентов к проектной деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 84-2. С. 309–312.

-
16. Богуславская Т.Н., Богуславский М.В., Неборский Е.В. Генезис чат-ботов и их развитие в образовании // Проблемы современного образования. 2025. № 1. С. 67–77. DOI: 10.31862/2218-8711-2025-1-67-77
 17. Zimmerman, B.J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning // Journal of Educational Psychology. 1989. № 81 (3). С. 329–339.
 18. Рудакова Ю.А., Бобыкина И. А. Формирующее оценивание как перспективная технология оценочной деятельности в высшей школе // Челябинский гуманитарий. 2021. № 2 (55). С. 79–87.
 19. Статистическая обработка экспериментальных данных. Регрессионный анализ в языке R: учебное пособие / В.Ю. Потапова, А.С. Тарасов, Е. С. Геращенко [и др.]. Рязань: ИП Коняхин А.В. (Bookjet), 2018. С. 11.

References

1. Bayluk V.V. Independent Activity of Students as a System. *Pedagogical Education in Russia*. 2016; (8): 12–27.
2. Uvarova T.A. Independent Work of Students as a Development and Self-Organization of the Personality. *Science. Art. Culture*. 2014; (3): 200–202.
3. Kosolapova S.A., Kalinovskaya T.G., Kosolapov A.I. Independent Work of Students in the Implementation of a Competency-Based Approach. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2010; (1): 78–80. Available at: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=492>
4. Buzhinskaya N.V., Vaseva E.S. Development of students' self-organization skills in the process of planning and conducting events. *Professional education in Russia and abroad*. 2024; 3 (55): 57–65. DOI: 10.54509/22203036_2024_3_57
5. Khachatryan M.A. Time management as a successful means of preparing students for pedagogical activity in the modern world. *World of science, culture, education*. 2023; 5 (102): 72–74. DOI: 10.24412/1991-5497-2023-5102-72-74
6. Agramovich E.N. Time management technology as a means of self-organization of students' educational activities. *Bulletin of the Kazakh National Women's Pedagogical University*. 2020; 1 (81): 195–200.
7. Agramovich E.N. Model of self-organization of students' educational activities in the context of the implementation of time management technology. *Bulletin of the Kazakh National Women's Pedagogical University*. 2019; (2): 190–196.
8. Klementyeva S.V. Using interactive learning opportunities to form and develop skills and abilities of self-organization of activities among students in educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. *Legal science and practice: Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2016; 3 (35): 123–127.
9. Nikolaeva M.A., Shramko N.V. Online course as a means of developing self-organization skills of students of a pedagogical university. *Pedagogical education in Russia*. 2024; (2): 259–271.
10. Zaigraeva N.V., Logunova K.G. "Self-regulation of educational activity": the importance of the author's course in solving common difficulties of first-year students. *Pedagogical IMAGE*. 2019; 2 (43): 101–112.
11. Konovalova N.A. Technology of organizing independent work of students at a university. *Problems of modern pedagogical education*. 2019; (64-3): 135–140.
12. Tolmacheva N.A. Organization of independent work of students of military universities using information technologies. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2019; (4-1): 125–130. DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10722
13. Sharova E.I., Demkina E.V. Approaches to organizing independent work of students in a virtual learning environment. *Bulletin of Adyghe State University. Series 3: Pedagogy and Psychology*. 2014; 4 (146): 117–126.
14. Znatdinov V.R., Kershengolts A.I., Yudina A.M. Use of neural network technologies for modeling independent work of students within the framework of the educational process of the university. *International Research Journal*. 2024; 9 (147). URL: <https://research-journal.org/archive/9-147-2024-september/10.60797/IRJ.2024.147.112> (accessed date: 15.07.2025). DOI: 10.60797/IRJ.2024.147.112

-
- 15. Prokhorova M.P., Kutepova L.I. Possibilities of using neural networks to prepare students for project activities. *Problems of modern pedagogical education*. 2024; (84-2): 309–312.
 - 16. Boguslavskaya T.N., Boguslavsky M.V., Neborsky E.V. Genesis of chatbots and their development in education. *Problems of modern education*. 2025; (1): 67–77. DOI: 10.31862/2218-8711-2025-1-67-77
 - 17. Zimmerman B.J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*. 1989; 81 (3): 329–339.
 - 18. Rudakova Yu.A., Bobykina I.A. Formative Assessment as a Promising Technology for Assessment Activities in Higher Education. *Chelyabinsk Humanitarian*. 2021; 2 (55): 79–87.
 - 19. Statistical Processing of Experimental Data. Regression Analysis in the R Language. Tutorial / V.Yu. Potapova, A.S. Tarasov, E.S. Gerashchenko [et al.]. Ryazan: IP Konyakhin A.V. (Bookjet); 2018. P. 11.

Информация об авторах:

Данилина Екатерина Константиновна, старший преподаватель каф. межкультурных коммуникаций и переводоведения, ФГБОУ ВО «ВВГУ», г. Владивосток, ekaterina.danilina@vvsu.ru

Клещева Нелли Александровна, д-р пед. наук, профессор Департамента общей и экспериментальной физики, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, klenel@mail.ru

Зачиняева Елена Федоровна, канд. пед. наук, доцент Департамента педагогики и психологии развития, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Zachinyaeva.Ef@dvfy.ru

DOI: <https://doi.org/10.63973/2949-1258/2025-4/188-199>

EDN: <https://elibrary.ru/LNNJQW>

Дата поступления:
06.11.2025

Одобрена после рецензирования:
24.11.2025

Принята к публикации:
27.11.2025