

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Оригинальная статья / Original paper



doi:10.17853/1994-5639-2025-8-35-61

Инновационная модель совершенствования научно-исследовательской работы студентов вузов Республики Казахстан в контексте приоритетов технологического суверенитета

В.Н. Головачёва

Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова,
Караганда, Республика Казахстан.
E-mail: golovacheva_vn@mail.ru

А.В. Баширов¹, Т.А. Ханов², С.Б. Глазунова³

Карагандинский университет Казпотребсоюза, Караганда, Республика Казахстан.
E-mail: ¹bashirov_av@mail.ru; ²thanov@mail.ru; ³glazunova_sb@mail.ru

✉ golovacheva_vn@mail.ru

Аннотация. Введение. Актуальность исследования обусловлена необходимостью решения задач технологического развития, которые определены в Законе Республики Казахстан от 1 июля 2024 года № 103-VIII ЗРК «О науке и технологической политике». Целью статьи является разработка инновационной модели совершенствования научно-исследовательской работы студентов вузов Республики Казахстан на основе анализа и обобщения зарубежного и отечественного опыта организации научных исследований в контексте достижения технологического суверенитета. Методология, методы и методики. В проведенном исследовании применялись теоретические (анализ нормативных актов, литературы по проблеме исследования; обобщение представлений о факторах активизации НИРС, сравнение моделей организации научно-исследовательской работы студентов) и эмпирические (наблюдение, анкетирование) методы, метод Делфи. Респондентами выступили 2 370 студентов, обучающиеся по различным образовательным программам, 1 458 преподавателей и 351 эксперт из 9 ведущих вузов Республики Казахстан. Обработка и анализ полученных данных проводился с использованием пакета SPSS. Усилить выводы о достоверности полученных в комплексном исследовании результатов позволила официальная среднестатистическая оценка данных в Республике Казахстан. Результаты и научная новизна. Выявлены педагогические возможности комплексного сопровождения научно-исследовательской деятельности студентов вузов в условиях цифровой трансформации образования. Установлено, что результативность студенческой науки в значительной степени определяется сочетанием институциональных механизмов, цифровых инструментов, уровня методологической подготовки и роли преподавателя-наставника. Обоснована целесообразность включения научно-исследовательской работы студентов в стратегические и образовательные контуры вуза. Разработана и апробирована инновационная

модель, направленная на повышение уровня мотивации, исследовательской самостоятельности и вовлеченности студентов. Подтверждена взаимосвязь между степенью развития цифровой и организационной инфраструктуры научно-исследовательской работы студентов и формированием устойчивой исследовательской идентичности обучающихся. *Практическая значимость.* Инновационная модель может быть использована как инструмент стратегического и операционного управления в университетах разного профиля.

Ключевые слова: анкетирование респондентов, инновационная модель, научно-исследовательская работа студентов, факторы активизации, цифровизация, преподаватель, специализации, институциональная среда вуза

Благодарности. Исследование выполнено в рамках выполнения договора на грантовое финансирование, заключенного с Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН проекта 19676691).

Для цитирования: Головачёва В.Н., Баширов А.В., Ханов Т.А., Глазунова С.Б. Инновационная модель совершенствования научно-исследовательской работы студентов вузов Республики Казахстан в контексте приоритетов технологического суверенитета. *Образование и наука.* 2025;27(8):35–61. doi:10.17853/1994-5639-2025-8-35-61

The innovative model for enhancing the research work of university students in the Republic of Kazakhstan within the context of technological sovereignty priorities

V.N. Golovachyova

Abylkas Saginov Karaganda Technical University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

E-mail: golovacheva_vn@mail.ru

A.V. Bashirov¹, T.A. Khanov², S.B. Glazunova³

Karaganda University of Kazpotreboyz, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

E-mail: ¹bashirov_av@mail.ru; ²thanov@mail.ru; ³glazunova_sb@mail.ru

✉ *golovacheva_vn@mail.ru*

Abstract. Introduction. The relevance of this study is underscored by the necessity to address the challenges of technological development in the Republic of Kazakhstan, as outlined in the Law of the Republic of Kazakhstan dated 1 July 2024, No. 103-VIII ЗПК, “On Science and Technological Policy”. *Aim.* The present research aimed to develop an innovative model to enhance the research activities of students at higher education institutions in the Republic of Kazakhstan, based on the analysis and synthesis of both international and Kazakhstani experiences in organising scientific research within the context of achieving technological sovereignty. *Methodology and research methods.* The study employed theoretical methods, including the analysis of regulatory documents and literature related to the research problem, the generalisation of ideas concerning factors that activate research work, and the comparison of models for organising scientific research activities among students. Empirical methods used comprised observation, questionnaires, and the Delphi method. The respondents included 2,370 students enrolled in various educational programmes, 1,458 teachers, and 351 experts from nine leading universities in the Republic of Kazakhstan. Data processing and analysis were conducted using the SPSS software package. The official average statistical assessment of data in the Republic of Kazakhstan further reinforced the reliability of the results obtained in this comprehensive study. *Results and scientific novelty.* The article examines the pedagogical potential of comprehensive support for university students’ research activi-

ties within the context of the digital transformation of education. It establishes that the effectiveness of student research is largely determined by a combination of institutional mechanisms, digital tools, the level of methodological training, and the role of the teacher-mentor. The integration of research into the university's strategic and educational frameworks is justified. An innovative model designed to enhance students' motivation, research autonomy, and engagement has been developed and tested. The relationship between the development of digital and organisational infrastructure for student research activities and the formation of a sustainable research identity among students has been confirmed. *Practical significance.* The innovative model can serve as a tool for strategic and operational management in universities across various disciplines.

Acknowledgements. The article was prepared within the framework of a grant financing agreement concluded with the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (IRN project 19676691).

Keywords: survey of respondents, innovative models, students' research work, activation factors, digitalisation, teachers, specialisations, institutional environment of the university

For citation: Golovachyova V.N., Bashirov A.V., Khanov T.A., Glazunova S.B. The innovative model for enhancing the research work of university students in the Republic of Kazakhstan within the context of technological sovereignty priorities. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2025;27(8):35–61. doi:10.17853/1994-5639-2025-8-35-61

Введение

В Казахстане образовательная политика в контексте технологического суверенитета приобретает стратегический характер. В своем выступлении перед студентами и молодыми учеными Президент К.-Ж. Токаев подчеркнул, что в эпоху стремительной научно-технической революции «крайне важно обеспечить технологический суверенитет страны», для чего Казахстан должен стать нацией инженеров, конструкторов, проектировщиков, агрономов, программистов¹. Человеческий капитал объявлен главным богатством государства, а задача образования – создать все условия для его раскрытия. Достижение технологической независимости предполагает, что университеты будут генерировать инновации и готовить кадры для критически важных отраслей – от искусственного интеллекта до новых материалов.

В результате концепция технологического суверенитета придает импульс модернизации научно-исследовательской работы студентов (НИРС). Университеты, в свою очередь, пересматривают свои приоритеты: акцент смещается на развитие исследований, требования к студенческим исследованиям возрастают, им придается новое значение как фактору технологической независимости страны, что создает методологическую рамку для разработки инновационных моделей студенческой науки.

В связи с этим важной задачей высших учебных заведений является подготовка талантливой молодежи, способной заниматься научно-исследовательской деятельностью, создавая инновационные научные продукты и

¹ Выступление Главы государства Касым-Жомарт Токаева перед студентами и молодыми учеными в Алматы 16.11.2022. Режим доступа: <https://www.akorda.kz/ru/glava-gosudarstva-vstretilsya-so-studentami-i-molodymi-uchenymi-v-almaty-16102814> (дата обращения: 27.12.2024).

наукоемкие производства в различных сферах человеческой деятельности. Результативность решения таких задач напрямую зависит от эффективной организации и активизации НИРС в вузах.

Однако, как показывает проведенный исследовательской группой анализ, подавляющее большинство студентов вузов Республики Казахстан (РК) не проявляют интереса к научно-исследовательской работе, более того, само отношение обучающихся к научной деятельности носит формальный характер, а реальную результативность можно оценить, как низкую [1]. Это естественно сказывается на формировании квалификационных навыков молодых специалистов, на развитии науки и страны. Сходная проблематика с аналогичными обобщениями описана в трудах исследователей Л. А. Кочемасовой и М. В. Арсентьевой [2; 3].

Несмотря на проводимую государственную политику по развитию науки, Казахстан в настоящее время занимает слабые позиции в мировых рейтингах в сфере науки и инноваций. За последние 30 лет наблюдается сокращение численности ученых в два раза (с 40,8 тыс. человек в 1991 году до 22,6 тыс. человек в 2021 году). Так, в последние годы приток молодежи в науку уменьшился с 11 % до 7 % от общей численности персонала, занятого научными исследованиями¹.

Одной из причин объяснения такой ситуации является изменение традиционных подходов к НИРС. В настоящее время молодое поколение формируется в условиях интенсивного развития цифровизации, оперативного получения разнообразной информации, динамичного изменения инновационных технологий и возможностей их использования.

По мнению авторов, для изменения ситуации и ее стабилизации необходимо провести систематизацию, выявить наиболее характерные закономерности, значимые в современных условиях.

Цель данной статьи – разработать инновационную модель совершенствования научно-исследовательской деятельности студентов казахстанских вузов на основе анализа лучших практик и концептуальных подходов к организации НИРС в условиях приоритетов технологического развития.

Обзор литературы

В зарубежных и отечественных научно-педагогических литературных источниках проблемам исследования различных моделей совершенствования НИРС посвящено достаточно большое количество исследований. В научной литературе, преимущественно представленной российскими исследователями, для организации студенческой науки выделен ряд методологических подходов (Г. И. Веденева, И. О. Бакланов [4], Т. Н. Фролова, Г. В. Шашурина [5], А. В. Мордовская [6] и др.): системный подход, требующий целостной и взаимосвязанной реализации всех форм студенческой научной работы в увязке

¹ Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2022 года № 336 «Об утверждении Концепции развития науки Республики Казахстан на 2022–2026 годы».

с учебным процессом; компетентностный подход, акцентирующий развитие исследовательских умений и самостоятельности обучающихся вместо простого усвоения знаний; деятельностный подход, рассматривающий исследование как активный творческий процесс в образовательной деятельности; а также аксиологический, междисциплинарный, рефлексивный и событийный подходы, нацеленные соответственно на воспитание ценностных ориентиров, интеграцию знаний из разных областей, развитие рефлексии и создание значимых образовательных событий. Такой широкий спектр теоретических перспектив отражает стремление повысить качество студенческой науки через разные педагогические парадигмы.

В публикации О. Н. Большаковой рассматривается концептуальная модель системы подготовки студентов к научно-исследовательской работе, как возможность формирования у бакалавров профессиональных компетенций к инновационной деятельности [7]. Инновационные подходы к организации НИРС современного вуза с учетом современных тенденции социально-экономического развития рассмотрены в трудах А. Ю. Яковлевой-Чернышевой [8], Л. В. Чупровой [9], И. В. Ивановой, О. Г. Лукьяновой [10].

Новые подходы к организации научно-исследовательской работы студентов в условиях цифровой трансформации рассмотрены в работе И. В. Комаровой [11]. По мнению ученого С. Г. Короткова, важнейшим средством совершенствования модели НИРС вузов является развитие исследовательских компетенций на основе методов и форм педагогического консалтинга [12]. И. Ю. Даниловой предложена многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе [13].

В. В. Абраухова, А. С. Зимовец, Н. Р. Гетаова, А. Г. Хвостов [14] отмечают эффективный результат модели научно-исследовательской работы студентов посредством развития и формирования критического мышления и исследовательских компетенций выпускников вуза. Интерпретация результатов исследования В. Ю. Стримова и П. В. Сысоева [15] позволила предложить выстроенную в иерархической последовательности уровней модель организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе посредством взаимодействия традиционной вертикали ее организации со студенческим самоуправлением. Отечественные ученые Ж. А. Майдангалиева, С. Н. Идрисов, Г. А. Куземабаева, Б. Т. Ташмухамбетов [16] предлагают внедрение модели менторства молодых ученых (в начале их научной карьеры) региональных вузов РК для раскрытия научного потенциала.

Несмотря на признание важности моделей научно-исследовательской работы студентов, на практике существует ряд проблем, препятствующих полному включению студенческой науки в стратегическое развитие вузов. Результаты исследования В. Н. Головачёвой, А. В. Баширова, Г. Н. Накиповой, Т. А. Ханова [17] подтверждают, что одной из основных трудностей при этом остается неполный охват и вовлеченность студентов в научную деятельность.

В зарубежной литературе студенческая наука чаще описывается через призму интеграции исследований в обучение и концепции обучения через исследование (research-based learning). Например, в США студенческое исследование признается «high-impact practice» – образовательной практикой высокого воздействия, значительно улучшающей академические и профессиональные результаты студентов. Многочисленные исследования (Z. Ahmad, N. J. Al-Thani [18], H. A. Mieg, F. Odebiyi, S. Haberstroh [19], Пак Сон Хён, Ким Кван Ки, Ли Кён Хва [20]) фиксируют, что участие в исследованиях повышает научную грамотность, критическое мышление, самостоятельность и идентификацию студентов с ролью исследователя. Соответственно, зарубежные вузы внедряют различные подходы: от наставничества в лабораториях до включения исследовательских заданий в учебные курсы. Ключевыми элементами выступают обучение основам научного метода и развитие исследовательских компетенций под руководством преподавателей.

Зарубежные исследователи L. Cain, J. Goldring, A. Westall [21], N. A. Bowman, J. M. Holmes [22], M. J. Xerri, K. Radford, K. Shacklock [23], E. R. Kahu, K. Nelson [24], L. Lardy, Pr. P. Bressoux, M. D. Clercq [25] отмечают, что модель научно-исследовательской работы студентов необходимо реализовывать с учетом индивидуальных научно-образовательных траектории обучающихся. При этом Yang Da [26], K. Atkins, B. M. Dougan, M. S. Dromgold-Sermen [27], J. L.-H. Bowden, L. Tickle, K. Naumann [28] делают упор на научно-практический аспект обучения.

Важную роль в развитии моделей научно-исследовательской работы студентов играет вовлеченность студентов вузов в различные формы научно-исследовательской деятельности. Исследование T. L. Trolan и E. A. Jach [29] подтверждает такой вывод. Отдельные исследования по проектированию моделей научно-исследовательской работы студентов ориентированы на конкретные аспекты, например, вступление студентов в сообщество ученых (M. Stewart, T. Stott, A.-M. Nuttall [30], J.-P. Guo, L.-Y. Yang, J. Zhang, Y.-J. Gan [31], L. Smyth, F. Davila, T. Sloan [32]); мотивация обучающихся (R. M. Ryan, E. L. Deci [33], J. Ferrer, A. Ringer, K. Saville [34]).

Существенный вклад в развитие педагогических моделей вносит теория самодетерминации R. M. Ryan, E. L. Deci [33], в рамках которой D. X. Morales в соавторстве [35], а также B. W. C. Ommering et al. [36] обосновывают необходимость признания академической автономии и сопричастности как условий устойчивой мотивации студентов к НИРС. M. C. Linn et al. [37] доказывают, что даже краткосрочные исследования в формате summer research увеличивают академическую уверенность студентов. Исследования S. K. Adams [38] и C. Shapiro et al. [39] сравнивают apprentice-based и course-based подходы, делая вывод в пользу гибридных моделей.

Мировой опыт показывает разнообразие моделей вовлечения студентов в науку. В Европе и Северной Америке в последние годы появились инновационные программы, расширяющие доступ студентов к исследованиям на всех этапах обучения. Так, ряд университетов вводит Course-Based Undergraduate

Research Experiences (CURE) – курсовые учебные исследования, интегрированные в занятия, что позволяет массово охватить студентов научной работой. Такие курсовые модели доказали свою эффективность в обеспечении «широкомасштабных исследовательских возможностей» для студентов.

Таким образом, анализ литературы позволил выявить существенные лакуны в современных подходах к научно-исследовательской работе студентов, которые создают необходимость совершенствования существующей модели ее организации. Действующие модели не обеспечивают всеобщности участия – значительная доля студентов остается вне научной деятельности по разным причинам (мотивационным, организационным, ресурсным), что противоречит современным целям высшего профессионального образования, ориентированным на развитие у каждого обучающегося исследовательских и инновационных компетенций. Новая модель должна предусматривать механизмы вовлечения широкого круга студентов, в том числе через обязательные элементы исследовательской работы в образовательных программах.

Методология, материалы и методы

Методологической базой проведенного исследования явились следующие аспекты: использование системного и деятельностного подходов, анализ научно-педагогической литературы ближнего и дальнего зарубежья; анкетирование студентов, преподавателей и экспертов с использованием разработанных исследовательской группой вопросов разных типов, сопоставление результатов анкетирования с официальными статистическими данными по РК; применение современных методов обработки результатов анкетирования.

Исследование нацелено на выявление факторов, влияющих на снижение активности студентов в вузах РК в проведении научных исследований и их нежелание заниматься научной деятельностью, а также обсуждение, рекомендации и результативность проведенного анкетирования по повышению эффективности студенческой науки. Источником такой информации, необходимой для научного изучения процесса НИРС, являются непосредственные участники этого процесса: студенты, их высказывания о своих собственных мнениях, настроениях и об окружающей реальности, преподаватели, которые успешно сочетают преподавательскую деятельность с научными исследованиями, и эксперты-специалисты, обладающие глубокими знаниями в научной сфере и применяющие их для развития новых технологий и инноваций.

С целью получения обоснованной информации об изучаемой проблеме, проведено анкетирование 2 370 студентов, 1 458 преподавателей и 351 эксперт технических, педагогических, информационных, юридических, экономических и других направлений подготовки по образовательным программам вузов РК таких как Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, (г. Астана), Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, (г. Алматы), Казахский национальный педагогический университет имени Абая (г. Алматы), Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулли-

на, (г. Астана), Университет Туран (г. Алматы), Карагандинский университет имени Е. А. Букетова (г. Караганда), Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова (г. Караганда), Карагандинский университет Казпотребсоюза (г. Караганда), Астана IT университет (г. Астана) и другие. Тем самым были созданы оптимальные условия, объединив мнения респондентов с разными подходами из различных вузов РК, что позволило в итоге получить точное и обоснованное решение. Обработка и анализ анкетирования респондентов проводились нами с помощью компьютерной программы IBM SPSS.

В процессе проведения анкетирования исследовательской группой реализованы два главных принципа: принцип полноты и принцип оптимальности. Эти принципы, на наш взгляд, позволяют максимально детализировать исследуемую информацию и получить предельно полезную информацию об объекте исследования и выявить максимально возможное количество факторов, влияющих на НИРС, а также определить зависящиеся друг от друга параметры. Каждая анкета состоит из профиля и собственно вопросов анкеты, что позволило детализировать информацию по проблеме исследования с целью выявления искомых факторов.

Исследовательский коллектив нацелен акцентировать внимание на важность выявленных закономерностей и использовать их в дальнейшем исследовании по выработке концептуальных положений для разработки инновационной модели совершенствования научно-исследовательской работы студентов. При этом в каждой модели существуют свои «секреты мастера» – подходы, приемы, инструментарий, которые приносят ожидаемый научный результат.

Результаты исследования

Инновационная модель совершенствования научно-исследовательской работы студентов вузов разработана на основе обработки данных из различных источников с применением современных математико-статистических методов обработки данных, полученных в результате анкетирования респондентов: студентов, преподавателей, занимающихся научной деятельностью и экспертов (ведущие специалисты в области организации и продвижения студенческой науки). Структурная схема инновационной модели совершенствования НИРС представлена на рис. 1.

Функционирование модели предусматривает систему управления сформированными исследовательской группой базами данных: анкетирования студентов, преподавателей, опроса экспертов, официальных статистических данных и представляет собой разработанный нами инструментарий обеспечения функционирования инновационной модели совершенствования научно-исследовательской работы студентов вузов: авторскую программу обработки информации, предусматривающую возможность осуществления фильтрации по требуемому параметру и обработки информации, в том числе поиск закономерностей обобщенного влияния социально-экономических факторов на состояние НИРС; инструментарий обеспечения эффективности

инновационной модели совершенствования НИРС вузов; систематизация результатов анкетирования студентов в вопросах совершенствования научно-исследовательской работы в РК. Каждый из этих инновационных элементов имеет соответствующее свидетельство об интеллектуальной собственности РК (№ 47425 от 12.06.2024, № 44538 от 04.03.2023, № 50322 от 09.10.2024, № 47425 от 12.06.2024, № 52853 от 20.12.2024).

В основе разработки инновационной модели лежат следующие приоритетные принципы: цифровизация научных процессов, научно-образовательная сопряженность, триангуляция данных. В проблеме выделения приоритетных факторов развития НИРС использовался принцип Парето.

Анализ эмпирических данных выявил ключевые детерминанты, оказывающие влияние на развитие студенческой научной деятельности. Среди них наибольшее значение респонденты придают цифровизации научных процессов (98,1 %); приоритетной роли преподавателя в руководстве исследовательской деятельностью обучающихся и его профессионально-личностным характеристикам (96,4 %); научно-организационной политике вуза (94,2 %); различию в подготовке студенческих исследований разных специализаций (педагогические, технические, экономические, юридические и др.); социально-экономическим факторам (престиж преподавателя в обществе, материальная поддержка исследователей, свободный доступ к научной информации, инфраструктурная поддержка научно-исследовательской деятельности и др.) (91,9 %).

Приоритетность такого выбора студентами вышеуказанных факторов, способствующих развитию научной деятельности, во многом предопределена их образовательной траекторией. Выпускники общеобразовательных школ поступают в высшие учебные заведения, ориентируясь на получение качественного профессионального образования, в рамках которого участие в научно-исследовательской деятельности рассматривается как важная составляющая академической реализации. Сопоставление этих установок с мнением экспертов позволяет выявить как сходства, так и различия. Эксперты подтверждают значимость перечисленных факторов, но при этом акцентируют внимание на институциональных аспектах: качестве образовательных программ (97,9 %), механизмах стимулирования НИРС (91,9 %), уровне научного наставничества (95,8 %). По их мнению, мотивация студентов напрямую зависит от системной интеграции НИРС в образовательную среду вуза и признания её значимости на уровне академической культуры.

Таким образом, если студенты ориентируются на практическую доступность и личное взаимодействие с преподавателем, то эксперты подчеркивают важность устойчивых институциональных условий. Оба подхода требуют согласования при формировании инновационной модели поддержки студенческой науки.



Рис. 1. Структурная схема инновационной модели совершенствования НИРС

Fig. 1. Structural scheme of the innovative model for improving students' research work

Особое значение при построении инновационной модели уделено влиянию цифровых технологий на научно-исследовательскую деятельность обучающихся, так как на современном этапе развития именно они являются движущей силой трансформации всех научных процессов, способных влиять на качество и эффективность НИРС: поиск и обработка научной информации, сбор данных и экспериментальные исследования, обработка и анализ данных от простых расчетов до интеллектуального их анализа, публикация результатов научных студенческих работ и их рецензирование.

Онлайн-платформы, такие как Google Forms, Qualtrics и другие, позволили оперативно собирать и обрабатывать массивы данных исследований. Сегодня для исследователей открыты совершенно новые научные горизонты такие как машинное обучение, нейросетевые алгоритмы, и искусственный интеллект (ИИ), которые автоматизируют процесс анализа, а цифровые симуляции и моделирование анализируют сложные процессы, проводят виртуальные эксперименты и прогнозируют научные результаты.

Современные пакеты, такие как SPSS, Stata, Python, R и другие, предоставляют уникальную возможность анализа больших массивов данных, делать различные прогнозные модели и обнаруживать определенные закономерности. Визуализация результатов научных исследований стала важной частью научно-аналитического процесса благодаря таким инструментам как Matplotlib, Power BI, Tableau и другие, облегчая интерпретацию полученных научных результатов, эффективно предоставляя их широкой аудитории.

Таким образом, цифровые технологии используются на всех этапах научно-исследовательских работ и значительно ускоряют процессы научного исследования, позволяя исследователям сконцентрироваться на выработке новых научных идей. Появление принципиально новых возможностей и изменение информационного пространства неизменно влияет на методологию и инструментарий научно-исследовательской работы.

В этой связи респондентам был предложен вопрос анкеты, позволяющий определить влияние информационных технологий на формирование подготовки молодого исследователя в РК (таблица 1), оценить уровень информационной компетентности в НИРС по следующим группам умений (таблица 2).

Таблица 1

Влияние информационных технологий на формирование подготовки молодого исследователя в Республике Казахстан

Table 1

The influence of information technologies on the formation of the training of a young researcher in the Republic of Kazakhstan

Альтернатива / <i>The alternative</i>	Студенты / <i>Students</i> (%)	Преподаватели / <i>Teachers</i> (%)	Эксперты / <i>Experts</i> (%)
В Республике Казахстан развитие информационных технологий на низком уровне и это оказывает влияние на уровень подготовки научно-исследовательской работы / <i>In the Republic of Kazakhstan, the development of information technology is at a low level and this affects the level of preparation of scientific research work</i>	22,38	44,74	52,71
Влияние информационных технологий в РК такое же, как в других странах, единое информационное пространство / <i>The influence of information technologies in Kazakhstan is the same as in other countries, a single information space</i>	62,04	35,43	44,74
Влияние на научно-исследовательскую деятельность студентов информационных технологий характерно для отдельных информационно-технических развитых стран / <i>The impact of information technology on students' research activities is characteristic of individual information technology-developed countries</i>	15,58	10,53	10,53

Анализ данных таблицы 1 демонстрирует разное восприятие влияния информационных технологий на подготовку молодых исследователей среди трёх категорий респондентов. Наиболее критичную оценку текущего состояния дают преподаватели и эксперты, указывая на низкий уровень развития ИТ в Казахстане и его ограниченное влияние на научно-исследовательскую деятельность. В то же время более половины студентов считают, что влияние информационных технологий в Казахстане сопоставимо с другими странами, что может отражать их более оптимистичный или ограниченный в реальности опыт. Отдельно стоит отметить, что третья часть преподавателей также согласны с этой оценкой, в то время как среди экспертов – порядка 45 %, что указывает на расхождения в восприятии уровня цифровизации между профессиональными группами. Интерес вызывает тот факт, что менее 11 % преподавателей и экспертов и только 15,58 % студентов считают влияние информационных технологий (ИТ) на НИРС характерным только для технологически развитых стран. По мнению исследовательской группы, это свидетельствует о формировании в Казахстане элементов единого информационного пространства, но вместе с тем вызывает беспокойство экспертов и преподавателей относительно практической реализации цифровых решений в научной подготовке студентов.

Таким образом, выявляется тенденция: чем выше профессиональный опыт респондентов, тем более критично они оценивают влияние ИТ на формирование исследовательских компетенций обучающихся, что подчеркивает необходимость системных изменений и реального укрепления цифровой среды в вузах.

Таблица 2

Уровень информационной компетентности в НИРС

Table 2

The level of information competence in students' research work

Группы умений / Skill Groups	Высокий / High (%)	Средний / Average (%)	Низкий / Short (%)
Умение осуществлять поиск источников в информационном пространстве по проблеме исследования используя новые цифровые технологии / Ability to search for sources in the information space on a research problem using new digital technologies	62,54	21,83	15,63
Умение организовать сбор экспериментальных данных через онлайн-платформы / Ability to organise the collection of experimental data through online platforms	74,72	13,54	11,74
Умения использовать инструменты машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа сложных процессов, проводить виртуальные эксперименты и прогнозировать научные результаты / Ability to use machine learning and artificial intelligence tools to analyse complex processes, conduct virtual experiments and predict scientific results	9,45	27,15	63,4
Умение анализировать огромные потоки данных, строить прогнозные модели и выявлять скрытые закономерности с использованием современных пакетов (Python (Pandas, NumPy, SciPy), R, Stata и SPSS) и другие / Ability to analyse huge data streams, build predictive models and identify hidden patterns using modern packages (Python (Pandas, NumPy, SciPy), R, Stata and SPSS) and others	8,97	33,12	57,91
Умение визуализировать данные, используя такие современные инструменты как Tableau, Power BI, Matplotlib и Seaborn и другие / Ability to visualise data using modern tools such as Tableau, Power BI, Matplotlib, Seaborn and others	31,07	42,05	26,88
Умение работать над статьями в реальном времени используя облачные платформы, такие как Google Docs, Overleaf и Notion и другие / Ability to work on articles in real time using cloud platforms such as Google Docs, Overleaf, Notion and others	19,12	69,27	11,61

Большая часть респондентов обозначили, что активизация НИРС будет возможна при условии получения студентами соответствующих профессиональных навыков в области искусственного интеллекта (ИИ) и анализа данных. По результатам анкетирования большинство студентов всех специальностей считают формирование и развитие навыков работы с ИИ и анализом данных важным, тем не менее незначительная доля придерживается мнения, что ИИ можем негативно сказаться на развитии их когнитивных способностей и не связывают свою будущую карьеру с научной деятельностью (рис. 2).



Рис. 2. Ранжирование альтернативных ответов студентов по важности формирования навыков работы с ИИ и анализом данных

Fig. 2. Ranking of alternative student answers by the importance of developing skills in working with AI and data analysis

Так, например, для студентов инженерно-технических специальностей искусственный интеллект (ИИ) и анализ данных позволяет диверсифицировать процесс обучения, позволяя имитировать реальные лаборатории инженера, проектировать учебные системы, адаптирующиеся к индивидуальным потребностям обучающегося, а также для систем прогнозирования и моделирования, реально помогающие студентам в научно-исследовательских проектах. Искусственный интеллект (ИИ) и анализ данных играют важную роль для студентов-педагогов, помогая совершенствовать образовательный процесс в плане создания дидактических интерактивных материалов, автоматизации рутинных задач, персонализации обучения, прогнозированию результатов обучения с возможностью оценки и коррекции научно-образовательных стратегий. Искусственный интеллект (ИИ) и анализ данных для студентов-юристов позволяет упрощать понимание сложных юридических вопросов, способствуя тщательному анализу законодательства и судебной практики, создавать виртуальные юридические симуляции судебных заседаний. Такие навыки работы с ИИ и анализом данных как прогнозирование экономических трендов, управление рисками, автоматизация процессов принятия решений и другие помогают студентам – экономистам становиться востребованными на рынке труда в условиях развития цифровой экономики.

Данный результат показывает, что для современной молодежи получение профессиональных навыков с развитием современных цифровых технологий является приоритетным фактором. Однако здесь возникают проблемы методологического характера – ограниченная подготовленность к научной интерпретации данных, недостаточная глубина анализа, формализация подходов. Поэтому цифровизация в этих сферах требует сопровождения со стороны преподавателя и развития критического мышления.

Таким образом, специализация студентов определяет, как подход к НИРС, так и тип используемых цифровых решений, что в свою очередь требует дифференцированной методической поддержки со стороны вуза и преподавателей, адаптации исследовательских форматов под специфику дисциплины и создания гибких цифровых траекторий для развития студенческой науки.

Цифровизация оказывает разнонаправленное влияние на организацию научно-исследовательской работы студентов, что особенно ярко проявляется при сравнении образовательных направлений. Анализ данных позволяет выделить специализационно-обусловленные различия в восприятии и реализации НИРС. В технических и IT-направлениях цифровая среда воспринимается как естественная основа для проведения исследований. Использование симуляторов, платформ для программирования, облачных сервисов и инструментов анализа данных способствует развитию практико-ориентированных исследований и проектного мышления. Студенты этих специальностей чаще воспринимают НИРС как продолжение или часть профессиональной подготовки и цифровизация усиливает их вовлечённость.

В экономических и юридических направлениях наблюдается рост интереса к цифровым источникам, базам данных, юридическим системам и аналитическим платформам. Однако здесь чаще возникают проблемы методологического характера — ограниченная подготовленность к научной интерпретации данных, недостаточная глубина анализа, формализация подходов. Поэтому цифровизация в этих сферах требует сопровождения со стороны преподавателя и развития критического мышления. В гуманитарных специальностях цифровая трансформация чаще воспринимается как инструмент поддержки (доступ к литературе, сбор данных через онлайн-опросы, оформление работ), но не как основа исследовательской методологии. При этом студенты таких направлений демонстрируют высокую чувствительность к личностным аспектам взаимодействия с научным руководителем. В условиях цифровизации возрастает потребность в цифровом менторстве - обучении работе с источниками, базами данных, платформами антиплагиата и публикации.

Таким образом, специализация студентов определяет, как их подход к НИРС, так и тип используемых цифровых решений, что требует дифференцированной методической поддержки со стороны вуза и преподавателей, адаптации исследовательских форматов под специфику дисциплины и создания гибких цифровых траекторий для развития студенческой науки.

В контексте разработки инновационной модели формирования исследовательской активности студентов важнейшее значение приобретает личность преподавателя как центрального элемента научного наставничества. Результаты анкетирования студентов подтверждают приоритетную роль преподавателя не только как организатора НИРС, но и как медиатора исследовательского интереса. Так, 49,7 % студентов считают значимым умение преподавателя заинтересовать темой, 45,1 % – владение методологией научного исследования, 39,3 % – открытость к взаимодействию, а 36,9 % – готовность сопровождать

обучающегося на всех этапах исследовательского процесса. Эти данные свидетельствуют о том, что современный студент воспринимает преподавателя не просто как формального научного руководителя, но как ключевого партнера в научной социализации.

Позиция экспертов однозначно усиливает этот вывод: роль преподавателя в продвижении НИРС оценивается преимущественно высоко. Экспертное мнение акцентирует внимание на системообразующей функции научного руководителя в формировании у студентов исследовательской культуры, способности критического мышления и научной автономии. Подчеркивается, что именно от качества научного наставничества зависит воспроизводство научного потенциала и формирование устойчивого интереса к исследовательской деятельности.

Однако данная тенденция актуализирует системные вызовы, с которыми сталкивается высшая школа Казахстана. По данным Бюро национальной статистики, численность профессорско-преподавательского состава в РК за последние 5 лет сократилась более чем на 7 %. Уменьшение кадрового потенциала происходит параллельно со снижением численности исследователей в целом, что ставит под угрозу преэминентность в организации как учебной, так и научной деятельности в вузах. Особенно остро эта проблема проявляется в региональных университетах, где отток квалифицированных кадров ограничивает возможности развития НИРС на институциональном уровне.

Помимо центральной роли преподавателя, анализ эмпирических данных позволил выделить ряд дополнительных факторов, обладающих высокой детерминирующей силой в формировании исследовательской активности студентов. Одним из них является институциональная среда вуза, включающая организационные условия, наличие цифровой инфраструктуры, доступ к исследовательским ресурсам, а также степень интеграции НИРС в образовательный процесс. По мнению 94,2 % опрошенных студентов, именно наличие устойчивой институциональной поддержки является ключевым условием для развития их научной активности. При этом важно отметить, что в рамках экспертной оценки неоднократно подчеркивалась необходимость системного подхода к выстраиванию исследовательской экосистемы вуза, включающей взаимодействие между администрацией, научными руководителями, библиотечными и ИТ-службами, а также внешними партнерами. Подтверждением тому служит анализ практик казахстанских вузов, демонстрирующих различные модели институциональной поддержки НИРС в зависимости от типа и профиля учреждения.

Так, в национальных исследовательских университетах (например, Назарбаев Университет, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, Казахский национальный университет имени аль-Фараби и др.) функционируют целевые программы по развитию студенческой науки, включая грантовое финансирование мини-НИРС, менторские школы, лаборатории открытого доступа и интеграцию НИРС в магистерские и бакалаврские треки.

Эти элементы формируют устойчивую исследовательскую инфраструктуру, поддерживаемую как внутренними регламентами, так и внешними партнёрами с индустрией и зарубежными научными центрами.

В ведущих профильных университетах (Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина и др.) наблюдается практика интеграции научно-исследовательской деятельности в образовательные программы через модульные дисциплины научного цикла, проведение студенческих конференций и стимулирование преподавателей за руководство студенческими проектами. Здесь формируется институциональная среда, в которой научная активность студентов рассматривается как элемент общей образовательной миссии.

Региональные университеты (Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова, Карагандинский университет Казпотребсоюза, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова и многие другие) демонстрируют более вариативный и ограниченный характер поддержки НИРС. Однако даже в этих условиях они внедряют собственные механизмы стимулирования, включая участие студентов в международных конкурсах, проекты с местными предприятиями, которые развиваются при поддержке инициативных преподавателей и административного менеджмента, но зачастую ограничены рамками локальных ресурсов и отсутствием системной методологической базы.

Таким образом, степень развития институциональной среды в вузах Республики Казахстан варьирует в зависимости от их статуса, миссии и ресурсной базы, что подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к разработке механизмов поддержки НИРС: от создания минимальной базовой инфраструктуры в региональных вузах до построения полноценных экосистем студенческой науки в национальных исследовательских университетах. В условиях цифровой трансформации и роста значимости исследовательской деятельности как критерия качества высшего образования, устойчивость и целостность институциональной поддержки становятся неотъемлемыми предпосылками формирования инновационной модели совершенствования научно-исследовательской работы студентов.

Мотивация студентов является одним из ключевых факторов, определяющих уровень их вовлеченности в научно-исследовательскую деятельность. В рамках проведенного исследования подтверждена гипотеза о наличии многоуровневой структуры мотивации, включающей как внутренние (когнитивные и ценностные установки), так и внешние (институциональные и карьерные) стимулы.

Согласно результатам анкетирования, значительная доля студентов (более 60 %) отмечает, что участвует в НИРС в первую очередь для получения новых знаний, повышения академического статуса и развития исследовательских компетенций. Вместе с тем около 40 % связывают участие в НИРС с возмож-

ностью последующего трудоустройства, получением стипендий, предпочтений при поступлении в магистратуру. При этом только треть респондентов демонстрирует устойчивую внутреннюю мотивацию, не зависящую от внешних условий. Эксперты подчеркивают, что формирование мотивации не может быть фрагментарным или стихийным: в вузах с развитой системой научного наставничества, публикационной культуры и поощрения результатов НИРС наблюдается более высокая доля студентов с осознанной исследовательской установкой. Особую роль в этом процессе играет преподаватель – не только как источник методической поддержки, но и как носитель позитивного отношения к науке.

Таким образом, мотивация выступает не только как индивидуальное качество, но и как отражение институциональной среды. Развитие устойчивой мотивации требует системной поддержки: от включения НИРС в стратегию университета до внедрения программ академического менторства, карьерных треков и публикационного сопровождения студенческих исследований.

Обсуждение

Полученные результаты проведенного исследования позволили переосмыслить НИРС в условиях трансформации высшего профессионального образования и цифровизации с учетом разноуровневой мотивации студентов, специфики академических специализаций, роли преподавателя-наставника, а также институциональных механизмов сопровождения студенческой науки. Подобная комплексность отличает модель от существующих схем, ориентированных преимущественно на формальные процедуры научной работы.

Анализ эмпирических данных подтвердил, что цифровизация, при всей ее очевидной значимости, выходит за пределы исключительно технического инструментария. Для студентов она становится средой, формирующей стиль научного мышления, способом взаимодействия с информацией и формой научной коммуникации. На высокую значимость цифровизации указывают результаты исследований А. У. Байдаровой, Ш. Саид-Т. Эльсиевой [40], И. Б. Аминов, Д. Ф. Ходжаева [41]. Преподаватель, как показали результаты исследования, по-прежнему остается ключевой фигурой в формировании исследовательской активности студентов. Его роль выходит за рамки академического руководства, включая наставничество, мотивацию, помощь в ориентировании в научной среде. Высокая значимость личностных и методологических качеств преподавателя свидетельствует о сохраняющейся ценности живого академического взаимодействия даже в условиях цифровой трансформации, что является результатом исследований Т. А. Юрмазовой, Н. Б. Шаховой, Ю. Ю. Мирошниченко [42].

Институциональная среда также проявила себя как значимый фактор: наличие устойчивых форм поддержки НИРС (например, менторских программ, публикационных площадок, цифровых инструментов и др.) оказывает прямое влияние на степень вовлеченности студентов. На данный факт, что сам по себе

формальный механизм поддержки без педагогической наполненности не обеспечивает устойчивых изменений в студенческой науке, указывают ученые П. А. Амбарова, Н. В. Шаброва [43]. Результаты исследования выявили отчетливую зависимость восприятия и реализации НИРС от академической специализации студентов, о чем свидетельствует исследование голландского ученого D. M. E. Griffioen [44]. Для обеспечения устойчивости модели и достижения заявленных эффектов целесообразны следующие практические меры:

1. Увеличение кадрового ресурса научных руководителей: введение дополнительных ставок или почасовой нагрузки для ППС, вовлеченных в НИРС; целевое привлечение молодых учёных, магистрантов и докторантов в качестве наставников студентов.

2. Снижение барьеров участия преподавателей в НИРС: пересмотр объема административной нагрузки для ППС, руководящих студенческими проектами; учет руководства НИРС в рейтинговых и премиальных системах оценки труда преподавателей.

3. Цифровая поддержка наставничества: внедрение электронных платформ для совместной работы студента и научного руководителя (планирование, комментарии, отслеживание прогресса); автоматизация отчетности по НИРС, чтобы сократить рутинные действия и повысить прозрачность результатов.

4. Создание карьерной вертикали в рамках НИРС: возможность продвижения преподавателей, активно работающих со студентами, в рамках программ развития науки вуза; выделение грантов/проектных средств на поддержку НИРС с участием студентов (мини-гранты, конкурсы, соавторские публикации и др.).

5. Мониторинг и обратная связь: регулярное анкетирование студентов о качестве научного руководства; включение НИРС в систему внутреннего контроля качества образования с использованием цифровых дашбордов.

Эти меры обеспечивают реализацию модели не на декларативном, а на операционном уровне. Только при наличии сбалансированного сочетания кадровых, цифровых и управленческих решений можно гарантировать воспроизводимость исследовательской среды и вовлечение студентов в науку на уровне, выходящем за рамки формального участия.

Заключение

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить и систематизировать ключевые факторы, влияющие на развитие научно-исследовательской деятельности студентов в вузах РК. Полученные данные легли в основу разработки инновационной модели НИРС, ориентированной на создание устойчивой исследовательской среды, интеграцию научной активности в образовательные траектории и формирование у студентов исследовательской идентичности. Модель охватывает межуровневые детерминанты НИРС – от институциональных механизмов и цифровой инфраструктуры до роли пре-

подавателя-наставника и индивидуальных мотивационных установок студентов. Важным условием ее эффективности является гибкость и адаптируемость к академической специализации, кадровому и ресурсному потенциалу конкретного вуза, учитывающему специфику гуманитарных и технических направлений профессиональной подготовки студентов.

Научная значимость исследования заключается в интегративном подходе к формированию студенческой исследовательской активности, основанном на сочетании педагогических, управленческих и технологических механизмов. Практическая значимость модели заключается в возможности ее поэтапного внедрения в рамках внутренней политики вуза, трансформации образовательных программ, развития академического менторства и усиления цифровой поддержки НИРС. Модель может быть использована как инструмент стратегического планирования, оценки качества образования и формирования исследовательской культуры. Педагогическая значимость модели заключается в её направленности на формирование у студентов исследовательской культуры, критического мышления и навыков научной самореализации.

Перспективами дальнейших исследований являются углублённый анализ устойчивости студенческой исследовательской активности во времени, расширение выборки за счет включения международных практик, а также апробация модели в условиях академической мобильности и межвузовского взаимодействия.

Список использованных источников

1. Баширов А.В., Головачёва В.Н., Накипова Г.Е., Ханов Т.А. Особенности осуществления научно-исследовательской деятельности студентов в ВУЗах Республики Казахстан. *Труды университета*. 2023;3(92):378–393. doi:10.52209/1609-1825_2023_387
2. Кочемасова Л.А. Теоретические предпосылки активизации научно-исследовательской деятельности как инновационного регулятора повышения качества профессиональной подготовки студента. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;6. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23108> (дата обращения: 15.02.2025).
3. Арсентьева М.В. Особенности научно-исследовательской работы студентов младших курсов обучения. *Известия Тульского государственного университета*. 2017;11-2:208–210. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-studentov-mladshih-kursov-obucheniya?ysclid=m7vpq4kqo5161749937> (дата обращения: 16.02.2025).
4. Веденеева Г.И., Бакланов И.О. О подходах к организации научно-исследовательской деятельности студентов. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;6. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27118> (дата обращения: 14.04.2025).
5. Фролова Т.Н., Шашурина Г.В. Системный подход и его роль в научном исследовании. *Психология и педагогика служебной деятельности*. 2023;1:158–161. doi:10.24412/2658-638X-2023-1-158-161
6. Мордовская А.В. Компетентностный подход к организации научно-исследовательской работы бакалавров. *Наука, образование, технологии*. 2012;2:14–19. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyy-podhod-k-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-podgotovki-bakalavrov?ysclid=m9h761fseq75347655> (дата обращения: 14.04.2025).

7. Большакова О.Н. Концептуальная модель системы подготовки студентов вуза к научно-исследовательской деятельности. *Высшее образование сегодня*. 2014;10. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnaya-model-sistemy-podgotovki-studentov-vuza-k-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti> (дата обращения: 21.02.2025).
8. Яковлева-Чернышева А.Ю., Дружинина А.В., Алексеев В.П. Инновационные подходы к организации научно-исследовательской деятельности университета. *Научно-методический электронный журнал Концепт*. 2015;4:16–20. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-podhody-k-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-universiteta?ysclid=m7vqi5tkx041487462> (дата обращения: 22.02.2025).
9. Чупрова Л.В. Организация научно-исследовательской работы студентов в условиях реформирования системы высшего профессионального образования. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014;5-2:167–170. Режим доступа: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=5362> (дата обращения: 25.02.2025).
10. Иванова И.В., Лукьянова О.Г. Менторство и наставничество – тренды развития научно-исследовательской деятельности студентов. *Профильная школа*. 2023;1(5):20–26. Режим доступа: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/71360/view> (дата обращения: 25.02.2025).
11. Комарова И.В. Новые подходы к организации научно-исследовательской работы студентов. *Научный потенциал*. 2022;1(36):71–74. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?edn=qf-ciq&ysclid=m76ag6n6x4222173714> (дата обращения: 25.02.2025).
12. Коротков С.Г. Модель подготовки студентов к научно-исследовательской деятельности средствами педагогического консалтинга. *Вестник Марийского государственного университета*. 2021;15(1):44–51. doi:10.30914/2072-6783-2021-15-1-44-52
13. Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе: дис. ... канд. пед. н. Москва; 2010. 172 с.
14. Абрахова В.В., Зимовец А.С., Гетаова Н.Р., Хвостов А.Г. Организация научно-исследовательской работы студентов в образовательном процессе вуза. *Гуманитарные науки*. 2024;2:42–48. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-studentov-v-obrazovatelnom-protseesse-vuza?ysclid=m7vq6rmmidi55371592> (дата обращения: 17.02.2025).
15. Стромов В.Ю., Сысоев П.В. Модель организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе. *Высшее образование в России*. 2017;10(216):75–82. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-studentov-v-vuze?ysclid=m7vp0nvd7644787127> (дата обращения: 15.02.2025).
16. Майдангалиева Ж.А., Идрисов С.Н., Кузембаева Г.А., Ташмухамбетов Б.Т. Внедрение модели менторства молодых ученых (в начале их научной карьеры) региональных ВУЗОВ Республики Казахстан для раскрытия научного потенциала. *Вестник Атырауского университета имени Х. Досмухамедова*. 2024;2(73):75–85. doi:10.47649/vau.2024.v.73.i2.07
17. Головачёва В.Н., Баширов А.В., Накипова Г.Н., Ханов Т.А. Исследование факторов активизации научно-исследовательской работы студентов с использованием процесса итеративной экспертизы. *Образование и наука*. 2024;26(7):44–69. doi:10.17853/1994-5639-2024-7-44-69
18. Ahmad Z., Al-Thani N.J. Undergraduate research experience models: a systematic review of the literature from 2011 to 2021. *International Journal of Educational Research*. 2022;114:101996. doi:10.1016/j.ijer.2022.101996
19. Mieg H.A., Odebiyi F., Haberstroth S. Toward an undergraduate research network in Europe and beyond. *Scholarship and Practice of Undergraduate Research*. 2024;7(3):34–40. doi:10.18833/spur/7/3/2
20. Пак Сон Хён, Ким Кван Ки, Ли Кён Хва. Нейрообразовательное исследование развития творческой обучающей программы и ее эффекта. *Procedia – Социальные и поведенческие науки*. 2015;186:1–8.

21. Cain L., Goldring J., Westall A. Seeing behind the curtain: reverse mentoring within the higher education landscape. *Teaching in Higher Education*. 2022;29(5):1267–1282. doi:10.1080/13562517.2022.2129963
22. Bowman N.A., Holmes J.M. Getting off to a good start? First-year undergraduate research experiences and student outcomes. *Higher Education*. 2018;76:17–33. Accessed February 15, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-017-0191-4>
23. Xerri M.J., Radford K., Shacklock K. Student engagement in academic activities: a social support perspective. *Higher Education*. 2018;75:589–605. Accessed February 18, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-017-0162-9>
24. Kahu E.R., Nelson K. Student engagement in the educational interface: understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*. 2018;37(1):58–71. doi:10.1080/07294360.2017.1344197
25. Lardy L., Bressoux Pr.P., Clercq M.D. Achievement of first-year students at the university: a multilevel analysis of the role of background diversity and student engagement. *European Journal of Psychology of Education*. 2022;37:949–969. Accessed February 15, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10212-021-00570-0>
26. Yang Da. The design and implementation of scientific research management system in university. *Proceedings of the 6th International Conference on Mechatronics, Computer and Education Informationization*. 2016;130:756–759. doi:10.2991/mcei-16.2016.157
27. Atkins K., Dougan B.M., Dromgold-Sermen M.S., et al. “Looking at myself in the future”: how mentoring shapes scientific identity for STEM students from underrepresented groups. *International Journal of STEM Education*. 2020;7:42. Accessed February 18, 2025. <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-020-00242-3>
28. Bowden J.L.-H., Tickle L., Naumann K. The four pillars of tertiary student engagement and success: a holistic measurement approach. *Studies in Higher Education*. 2021;46(6):1207–1224. doi:10.1080/03075079.2019.1672647
29. Trolian T.L., Jach E.A., Archibald G.C. Shaping students’ career attitudes toward professional success: examining the role of student faculty. *Interactions Innovative Higher Education*. 2021;46:111–131. Accessed February 18, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-020-09529-3>
30. Stewart M., Stott T., Nuttall A.-M. Study goals and procrastination tendencies at different stages of the undergraduate degree. *Studies in Higher Education*. 2016;41(11):2028–2043. doi:10.1080/03075079.2015.1005590
31. Guo J.-P., Yang L.-Y., Zhang J., Gan Y.-J. Academic self-concept, perceptions of the learning environment, engagement, and learning outcomes of university students: relationships and causal ordering. *Higher Education*. 2022;83:809–828. Accessed February 25, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-021-00705-8>
32. Smyth L., Davila F., Sloan T., et al. How science really works the student experience of researched education. *Higher Education*. 2016;72:191–207. doi:10.1007/s10734-015-9945-z
33. Ryan R.M., Deci E.L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*. 2020;61:101860. doi:10.1016/j.cedpsych.2020.101860
34. Ferrer J., Ringer A., Saville K., Parris M.A., Kash K. Students’ motivation and engagement in higher education: the importance of attitude to online learning. *Higher Education*. 2022;83:317–338. doi:10.1007/s10734-020-00657-5
35. Morales D.X., Grineski S.E., Collins T.W. Faculty motivation to mentor students through undergraduate research programs: a study of enabling and constraining factors. *Research in Higher Education*. 2017;58(5):520–544. Accessed April 14, 2025. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1147421>

36. Ommering B.W.C., Wijnen-Meijer M., Dolmans D.H.J.M., Dekker F.W., van Blankenstein F.M. Promoting positive perceptions of and motivation for research among undergraduate medical students to stimulate future research involvement: a grounded theory study. *BMC Medical Education*. 2020;20:204. doi:10.1186/s12909-020-02112-6
37. Linn M.C., Palmer E., Baranger A., Gerard E., Stone E. Undergraduate research experiences: impacts and opportunities. *Science*. 2015;347(6222):1261757. doi:10.1126/science.1261757
38. Adams S.K. Empowering and motivating undergraduate students through the process of developing publishable research. *Frontiers in Psychology*. 2019;10:2415. Accessed April 14, 2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6509154/>
39. Shapiro C., Moberg-Parker J., Tangalos G., Lewis-Fitzgerald M., Sanders E.R. Comparing the impact of course-based and apprentice-based research experiences in an undergraduate lab curriculum. *Journal of Microbiology & Biology Education*. 2015;16(2):50–61. doi:10.1128/jmbe.v16i2.1045
40. Байдарова А.У., Эльсиева Ш.С.-Г. Использование средств информационных технологий при организации научно-исследовательской работы студентов. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2024. doi:10.36871/ek.up.p.r.2024.12.05.021
41. Аминов И.Б., Ходжаева Д.Ф. Эффективность использования информационных ресурсов и технологий в научно-исследовательской работе студентов. *Бюллетень науки и практики*. 2017;2(15):310–313. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28320228&sysclid=m9n14dvuy857675384> (дата обращения: 14.04.2025).
42. Юрмазова Т.А., Шахова Н.Б., Мирошниченко Ю.Ю. Исследовательская компетентность преподавателя как фактор успешной организации НИРС. *Современные проблемы науки и образования*. 2012;5. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7125> (дата обращения: 28.02.2025).
43. Амбарова П.А., Шаброва Н.В. Меры поддержки исследовательской работы студентов и научного наставничества в российских вузах. *Высшее образование в России*. 2024;33(10):60–82. doi:10.31992/0869-3617-2024-33-10-60-82
44. Griffioen D.M.E. Differences in students' experiences of research involvement: study years and disciplines compared. *Further and Higher Education*. 2019;44(4):454–466. doi:10.1080/0309877X.2019.1579894

References

1. Bashirov A.V., Golovachyova V.N., Nakipova G.E., Khanov T.A. Features of the implementation of research activities of students in universities of the Republic of Kazakhstan. *Trudy universiteta = Proceedings of the University*. 2023;3(92):378–393. (In Russ.) doi:10.52209/1609-1825_2023_387
2. Kochemasova L.A. Theoretical prerequisites for activating research activities as an innovative regulator for improving the quality of professional training of students. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. 2015;6. (In Russ.) Accessed February 15, 2025. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23108>
3. Arsentyeva M.V. Features of research work of junior students. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta = News of Tula State University*. 2017;11-2:208–210. (In Russ.) Accessed February 16, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-studentov-mladshih-kursov-obucheniya?ysclid=m7vppq4kqo5161749937>
4. Vedeneyeva G.I., Baklanov I.O. On approaches to organizing students' research activities. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. 2017;6. (In Russ.) Accessed April 14, 2025. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27118>
5. Frolova T.N., Shashurina G.V. Systems approach and its role in scientific research. *Psihologiya i pedagogika sluzhebnoj deyatel'nosti = Psychology and Pedagogy of Service Activities*. 2023;1:158–161. doi:10.24412/2658-638X-2023-1-158-161

6. Mordovskaya A.V. Competence-based approach to organizing research work of bachelors. *Nauka, obrazovanie, tekhnologii = Science, Education, Technology*. 2012;2:14–19. (In Russ.) Accessed April 14, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyy-podhod-k-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-podgotovki-bakalavrov?ysclid=m9h761fseq75347655>
7. Bolshakova O.N. Conceptual model of the system of training university students for research activities. *Vysshee obrazovanie segodnya = Higher Education Today*. 2014;10. (In Russ.) Accessed February 21, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnaya-model-sistemy-podgotovki-studentov-vuza-k-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti>
8. Yakovleva-Chernysheva A.Yu., Druzhinina A.V., Alekseev V.P. Innovative approaches to the organization of scientific research activities of the university. *Nauchno-metodicheskij ehlektronnyj zhurnal Koncept = Scientific and Methodological Electronic Journal Concept*. 2015;4:16–20. (In Russ.) Accessed February 22, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-podhody-k-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-universiteta?ysclid=m7vqi5tkx041487462>
9. Chuprova L.V. Organization of scientific research work of students in the context of reforming the system of higher professional education. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovanij = International Journal of Applied and Basic Research*. 2014;5-2:167–170. (In Russ.) Accessed February 25, 2025. <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=5362>
10. Ivanova I.V., Lukyanova O.G. Mentoring and mentoring – trends in the development of research activities of students. *Profil'naya shkola = Professional School*. 2023;1(5):20–26. (In Russ.) Accessed February 25, 2025. <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/71360/view>
11. Komarova I.V. New approaches to organizing students' research work. *Nauchnyj potencial = Scientific Potential*. 2022;1(36):71–74. (In Russ.) Accessed February 25, 2025. <https://elibrary.ru/item.asp?edn=qfciiq&ysclid=m76ag6n6x4222173714>
12. Korotkov S.G. Model of preparing students for research activities by means of pedagogical consulting. *Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Mari State University*. 2021;15(1):44–51. (In Russ.) doi:10.30914/2072-6783-2021-15-1-44-52
13. Danilova I.Yu. *Mnogourovnevaja model' organizacii nauchno-issledovatel'skoj raboty studentov kak sredstvo obespechenija kachestva obrazovanija v vuze = Multilevel Model of Organizing Students' Research Work as a Means of Ensuring the Quality of Education in a University*. Dissertation. Moscow; 2010. 172 p. (In Russ.)
14. Abraukhova V.V., Zimovets A.S., Getaova N.R., Khvostov A.G. Organization of students' research work in the educational process of the university. *Gumanitarnye nauki = Humanities*. 2024;2:42–48. (In Russ.) Accessed February 17, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-studentov-v-obrazovatel'nom-protseesse-vuza?ysclid=m7vq6rm-mdi55371592>
15. Stromov V.Yu., Sysyoev P.V. Model of organization of scientific research activities of students in the university. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2017;10(216):75–82. (In Russ.) Accessed February 15, 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-studentov-v-vuze?ysclid=m7vp0nvd7644787127>
16. Maidangaliev Z.A., Idrisov S.N., Kuzembaeva G.A., Tashmukhambetov B.T. Implementation of the mentoring model for young scientists (at the beginning of their scientific career) of regional universities of the Republic of Kazakhstan to reveal scientific potential. *Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni H. Dosmuhamedova = Bulletin of Atyrau University named after Kh. Dosmukhamedov*. 2024;2(73):75–85. (In Russ.) doi:10.47649/vau.2024.v.73.i2.07
17. Golovachyova V.N., Bashirov A.V., Nakipova G.E., Khanov T.A. Research on factors that activate university students' research work using the iterative examination process. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(7):44–69. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2024-7-44-69

18. Ahmad Z., Al-Thani N.J. Undergraduate research experience models: a systematic review of the literature from 2011 to 2021. *International Journal of Educational Research*. 2022;114:101996. doi:10.1016/j.ijer.2022.101996
19. Mieg H.A., Odebiyi F., Haberstroh S. Toward an undergraduate research network in Europe and beyond. *Scholarship and Practice of Undergraduate Research*. 2024;7(3):34–40. doi:10.18833/spur/7/3/2
20. Park Sung Hyun, Kim Kwang Ki, Lee Kyung Hwa. Neuro-educational study on the development of creative teaching program and its effect. *Procedia – Social’nye i povedencheskie nauki = Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015;186:1–8.
21. Cain L., Goldring J., Westall A. Seeing behind the curtain: reverse mentoring within the higher education landscape. *Teaching in Higher Education*. 2022;29(5):1267–1282. doi:10.1080/13562517.2022.2129963
22. Bowman N.A., Holmes J.M. Getting off to a good start? First-year undergraduate research experiences and student outcomes. *Higher Education*. 2018;76:17–33. Accessed February 15, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-017-0191-4>
23. Xerri M.J., Radford K., Shacklock K. Student engagement in academic activities: a social support perspective. *Higher Education*. 2018;75:589–605. Accessed February 18, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-017-0162-9>
24. Kahu E.R., Nelson K. Student engagement in the educational interface: understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*. 2018;37(1):58–71. doi:10.1080/07294360.2017.1344197
25. Lardy L., Bressoux Pr.P., Clercq M.D. Achievement of first-year students at the university: a multilevel analysis of the role of background diversity and student engagement. *European Journal of Psychology of Education*. 2022;37:949–969. Accessed February 15, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10212-021-00570-0>
26. Yang Da. The design and implementation of scientific research management system in university. *Proceedings of the 6th International Conference on Mechatronics, Computer and Education Informationization*. 2016;130:756–759. doi:10.2991/mcei-16.2016.157
27. Atkins K., Dougan B.M., Dromgold-Sermen M.S., et al. “Looking at myself in the future”: how mentoring shapes scientific identity for STEM students from underrepresented groups. *International Journal of STEM Education*. 2020;7:42. Accessed February 18, 2025. <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-020-00242-3>
28. Bowden J.L.-H., Tickle L., Naumann K. The four pillars of tertiary student engagement and success: a holistic measurement approach. *Studies in Higher Education*. 2021;46(6):1207–1224. doi:10.1080/03075079.2019.1672647
29. Trolian T.L., Jach E.A., Archibald G.C. Shaping students’ career attitudes toward professional success: examining the role of student faculty. *Interactions Innovative Higher Education*. 2021;46:111–131. Accessed February 18, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-020-09529-3>
30. Stewart M., Stott T., Nuttall A.-M. Study goals and procrastination tendencies at different stages of the undergraduate degree. *Studies in Higher Education*. 2016;41(11):2028–2043. doi:10.1080/03075079.2015.1005590
31. Guo J.-P., Yang L.-Y., Zhang J., Gan Y.-J. Academic self-concept, perceptions of the learning environment, engagement, and learning outcomes of university students: relationships and causal ordering. *Higher Education*. 2022;83:809–828. Accessed February 25, 2025. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-021-00705-8>
32. Smyth L., Davila F., Sloan T., et al. How science really works the student experience of researched education. *Higher Education*. 2016;72:191–207. doi:10.1007/s10734-015-9945-z

33. Ryan R.M., Deci E.L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*. 2020;61:101860. doi:10.1016/j.cedpsych.2020.101860
34. Ferrer J., Ringer A., Saville K., Parris M.A., Kash K. Students' motivation and engagement in higher education: the importance of attitude to online learning. *Higher Education*. 2022;83:317–338. doi:10.1007/s10734-020-00657-5
35. Morales D.X., Grineski S.E., Collins T.W. Faculty motivation to mentor students through undergraduate research programs: a study of enabling and constraining factors. *Research in Higher Education*. 2017;58(5):520–544. Accessed April 14, 2025. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1147421>
36. Ommering B.W.C., Wijnen-Meijer M., Dolmans D.H.J.M., Dekker F.W., van Blankenstein F.M. Promoting positive perceptions of and motivation for research among undergraduate medical students to stimulate future research involvement: a grounded theory study. *BMC Medical Education*. 2020;20:204. doi:10.1186/s12909-020-02112-6
37. Linn M.C., Palmer E., Baranger A., Gerard E., Stone E. Undergraduate research experiences: impacts and opportunities. *Science*. 2015;347(6222):1261757. doi:10.1126/science.1261757
38. Adams S.K. Empowering and motivating undergraduate students through the process of developing publishable research. *Frontiers in Psychology*. 2019;10:2415. Accessed April 14, 2025. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6509154/>
39. Shapiro C., Moberg-Parker J., Tangalos G., Lewis-Fitzgerald M., Sanders E.R. Comparing the impact of course-based and apprentice-based research experiences in an undergraduate lab curriculum. *Journal of Microbiology & Biology Education*. 2015;16(2):50–61. doi:10.1128/jmbe.v16i2.1045
40. Baidarova A.U., Elsieva Sh.S.-T. Use of information technology tools in organizing students' research work. *Ehkonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economy and Management: Problems, Solutions*. 2024. (In Russ.) doi:10.36871/ek.up.p.r.2024.12.05.021
41. Aminov I.B., Khodjaeva D.F. Efficiency of using information resources and technology in students' research work. *Bulleten' nauki i praktiki = Bulletin of Science and Practice*. 2017;2(15):310–313. (In Russ.) Accessed April 14, 2025. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28320228&ysclid=m9n14d-vuy857675384>
42. Yurmazova T.A., Shakhova N.V., Miroshnichenko Yu.Yu. Research competence of a teacher as a factor in the successful organization of research work. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. 2012;5. (In Russ.) Accessed February 25, 2025. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7125>
43. Ambarova P.A., Shabrova N.V. Measures to support students' research work and scientific mentoring in Russian universities. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2024;33(10):60–82. (In Russ.) doi:10.31992/0869-3617-2024-33-10-60-82
44. Griffioen D.M.E. Differences in students' experiences of research involvement: study years and disciplines compared. *Further and Higher Education*. 2019;44(4):454–466. doi:10.1080/0309877X.2019.1579894

Информация об авторах:

Головачёва Виктория Николаевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры информационно-вычислительных систем Карагандинского технического университета им. академика С. А. Сагинова, Караганда, Республика Казахстан; ORCID 0000-0002-2024-2109. E-mail: golovacheva_vn@mail.ru

Баширов Александр Витальевич – кандидат технических наук, руководитель лаборатории инновационных и научно-образовательных технологий Карагандинского университета Казпотребсоюза, Караганда, Республика Казахстан; ORCID 0000-0003-1275-8989. E-mail: bashirov_av@mail.ru

Ханов Талгат Ахматзиевич – доктор юридических наук, профессор, директор научно-исследовательского института экономических и правовых исследований Карагандинского университета

Казпотребсоюза, Караганда, Республика Казахстан; ORCID 0000-0003-4288-699X. E-mail: thanov@mail.ru

Глазунова Светлана Борисовна – магистр экономических наук, директор Департамента стратегического развития Карагандинского университета Казпотребсоюза, Караганда, Республика Казахстан; ORCID 0000-0001-7760-8389. E-mail: s.glazunova@keu.kz

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в исследовательскую работу.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 06.02.2025; поступила после рецензирования 25.08.2025; принята в печать 03.09.2025.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Viktoriya N. Golovachyova – Dr. Sci. (Education), Professor, Department of Information and Computing Systems, Abylkas Saginov Karaganda Technical University, Karaganda, Republic of Kazakhstan; ORCID 0000-0002-2024-2109. E-mail: golovacheva_vn@mail.ru

Alexander V. Bashirov – Cand. Sci. (Engineering), Head of the Laboratory of Innovative and Scientific-Educational Technologies, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Republic of Kazakhstan; ORCID 0000-0003-1275-8989. E-mail: bashirov_av@mail.ru

Talgat A. Khanov – Dr. Sci. (Law), Professor, Director of the Research Institute of Economic and Legal Studies, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Republic of Kazakhstan; ORCID 0000-0003-4288-699X. E-mail: thanov@mail.ru

Svetlana B. Glazunova – Mr. Sci. (Economics), Director of the Department of Strategic Development, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Republic of Kazakhstan; ORCID 0000-0001-7760-8389. E-mail: s.glazunova@keu.kz

Contribution of the authors. The authors contributed equally to the research.

Conflict of interest statement. The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 06.02.2025; revised 25.08.2025; accepted for publication 03.09.2025.

The authors have read and approved the final manuscript.