

**И.Б. Шмигирилова** , **А.А. Таджигитов** , **А.А. Чугунова\*** 

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан  
\*e-mail: anna030867@mail.ru

## **ГОТОВНОСТЬ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ**

Нацеленность на инновационное развитие современной экономики определяет необходимость опираться на профессионалов, готовых к инновационной деятельности. Это тем более важно, когда речь идет о сегодняшних студентах – завтрашних учителях. Несмотря на заинтересованность ученых и педагогов-практиков в развитии готовности к инновационной деятельности выпускников вуза, открытым вопросом все еще остается недостаток четких представлений о реальном уровне инновативности современных студентов, а также о тех факторах, которые могут иметь существенное значение для ее проявления в контексте профессиональной практики. Цель исследования: формирование объективного представления о готовности к инновационной деятельности выпускников вуза – будущих учителей математики и информатики и выявление факторов, которые могут повлиять на их инновационную профессиональную деятельность. Реализация обозначенной цели осуществлялась на основе анализа научных источников, анкетирования студентов и преподавателей, методов статистической обработки результатов анкетирования. Проведенное исследование позволило установить, что уровень их готовности к инновационной профессиональной деятельности будущих учителей лишь немного превышает средние показатели. Теоретическая значимость исследования состоит в детальном анализе и систематизации терминологического поля рассматриваемой проблемы. Практическая значимость исследования заключается в определении компонентов образовательной среды современного вуза, которая будет способствовать развитию инновативности студентов.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, инновативность, подготовка учителей в вузе, инновационная образовательная среда.

I.B. Shmigirilova, A.A. Tadzhitov, A.A. Chugunova\*

North Kazakhstan University named after Manash Kozybayev, Petropavlovsk, Kazakhstan  
\*e-mail: anna030867@mail.ru

### **Readiness for innovative activities of future teachers**

The focus on innovative development of the modern economy determines the need to rely on professionals ready for innovative activity. This is especially important when it comes to today's students – tomorrow's teachers. Despite the interest of scientists and practicing teachers in developing the readiness for innovative activity of university graduates, an open question still remains the lack of clear ideas about the real level of innovativeness of modern students, as well as about the factors that can be significant for its manifestation in the context of professional practice. The purpose of the study: to form an objective idea of the readiness for innovative activity of university graduates – future teachers of mathematics and computer science and to identify the factors that can affect their innovative professional activity. The implementation of the designated goal was carried out on the basis of the analysis of scientific sources, questionnaires of students and teachers, methods of statistical processing of the survey results. The conducted study allowed us to establish that the level of their readiness for innovative professional activity of future teachers only slightly exceeds the average. The theoretical significance of the study lies in the detailed analysis and systematization of the terminological field of the problem under consideration. The practical significance of the study lies in determining the components of the educational environment of a modern university, which will contribute to the development of students' innovativeness.

**Keywords:** innovative activity, innovativeness, teacher training at a university, innovative educational environment.

И.Б. Шмигирилова, А.А. Таджигитов, А.А. Чугунова\*  
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл, Қазақстан  
\*e-mail: anna030867@mail.ru

### Болашақ мұғалімдердің инновациялық қызметіне дайындық

Қазіргі экономиканың инновациялық дамуына назар аудару инновациялық қызметке дайын мамандарға сенім арту қажеттілігін анықтайды. Бұл бүгінгі студенттерге – ертеңгі мұғалімдерге қатысты маңызды. Ғалымдар мен педагог-практиктердің университет түлектерінің инновациялық қызметіне дайындығын дамытуға қызығушылығына қарамастан, қазіргі студенттердің инновациялылығының нақты деңгейі туралы, сондай-ақ оның кәсіби практика контекстінде көрінуі үшін маңызды болуы мүмкін факторлар туралы нақты идеялардың жетіспеушілігі әлі де ашық мәселе болып қала береді. Зерттеу мақсаты: университет түлектерінің – болашақ математика және информатика мұғалімдерінің инновациялық қызметіне дайындығы туралы объективті идеяны қалыптастыру және олардың инновациялық кәсіби қызметіне әсер етуі мүмкін факторларды анықтау. Белгіленген мақсатты іске асыру ғылыми дереккөздерді талдау, студенттер мен оқытушыларға сауалнама жүргізу, сауалнама нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістері негізінде жүзеге асырылды. Зерттеу олардың болашақ мұғалімдердің инновациялық кәсіби қызметіне дайындық деңгейі орташа көрсеткіштерден сәл ғана жоғары екенін анықтады. Зерттеудің теориялық маңыздылығы қарастырылып отырған мәселенің терминологиялық өрісін егжей-тегжейлі талдау және жүйелеу болып табылады. Зерттеудің практикалық маңыздылығы студенттердің жаңашылдығын дамытуға ықпал ететін қазіргі университеттің білім беру ортасының компоненттерін анықтау болып табылады.

**Түйін сөздер:** инновациялық қызмет, инновативтілік, ЖОО-да мұғалімдерді даярлау, инновациялық білім беру ортасы.

### Введение

Сегодня экономика и общество любого государства характеризуется потребностью в инновациях, которые и определяют их дальнейший прогресс. Мир профессий кардинально меняется под влиянием инновационных технологий, проникающий во все сферы жизни человека. В свою очередь нацеленность на инновационное развитие определяет необходимость в членах общества, готовых к инновационной деятельности. В связи с этим актуализируется вопрос о становлении выпускников вузов, нацеленных на инновационное поведение. Это тем более важно, когда речь идет о сегодняшних студентах – завтрашних учителях, поскольку своей профессиональной деятельностью они в значительной мере участвуют в формировании будущего. Американский писатель и историк Г. Адамс(1988) в этой связи заметил: «Учитель оказывает воздействие на века. Ему не дано предугадать, где предел его влияния».

Нельзя не согласиться с мнением исследователей, когда они замечают, что инновационное поведение учителя и творческие стратегии обучения могут повысить академическую вовлеченность, интерес и креативность обучающихся, улучшить их академические результаты (Махаджан, Каушал, 2017), (Хикма, 2019). Таким образом, важной проблемой вузовской

подготовки будущего учителя является нацеленность образовательного процесса не только на формирование системы психолого-педагогических и предметных знаний и компетенций, но и на становления готовности выпускников вуза принимать вызовы инновационных процессов, сопровождающих жизнь общества, и активно участвовать в них.

Несмотря на заинтересованность ученых и педагогов-практиков в развитии готовности к инновационной деятельности выпускников вуза, открытым вопросом все еще остается недостаток четких представлений о реальном уровне инновативности современных студентов, а также о тех факторах, которые могут иметь существенное значение для ее проявления в контексте профессиональной практики.

Это противоречие и определило *цель данного исследования*: формирование объективного представления о готовности к инновационной деятельности выпускников вуза – будущих учителей математики и информатики и выявление факторов, которые могут повлиять на их инновационную профессиональную деятельность.

### Обзор литературы

Терминологическое поле рассматриваемой проблемы включает в себя множество понятий, находящихся друг с другом в тесной связи.

Центральным звеном поля является категория инновации. Обобщая множество определений этого понятия, большинство из которых появились во второй половине двадцатого века, можно указать три его основных значения: инновация – внедренное новшество, повышающее эффективность какого-либо процесса; инновация – процесс создания и освоения такого новшества; инновация – процесс внедрения новшества. Таким образом, инновация, в самом общем понимании, может рассматриваться как процесс обеспечения принципиально нового, ранее не существующего, качества любой сферы человеческой деятельности, превращающего потенциальные возможности для ее прогресса в реальные, для наилучшего удовлетворения запросов членов общества. В этой связи, специфическим признаком инновационного процесса являются качественные изменения, обладающие принципиальной новизной, которые в свою очередь обеспечиваются инновационной деятельностью.

Не смотря на высокий интерес исследователей к проблеме инновационной деятельности в различных областях существования человека, в научных источниках не обнаруживается единого подхода к толкованию данного феномена. Объединяющим аспектом различных авторских определений инновационной деятельности является ее продуктивность и нацеленность на повышение эффективности различных процессов и систем, за счет создания и внедрения новшеств (Болысбекова, 2020), (Загоруля, 2014). Инновационная деятельность в образовании как общественно ценная практика, рассматривается как комплекс предпринятых действий и мер, обеспечивающих инновационность процессов, направленных, прежде всего, на качественное изменение личности обучающегося.

Схожая трактовка обнаруживается для терминов «инновационное поведение» и «инновационная активность» (Баскаран, Раджаратинам, 2018), (Девлоо и др., 2015). Авторы связывают эти термины с процессом, посредством которого новые идеи (инновации) генерируются, создаются, разрабатываются, внедряются, поощряются, реализуются для повышения эффективности и производительности (Гконтелос и др., 2022). По мнению В.Е. Ключко и Э.В. Галажинского (2009) инновационное поведение представляет собой выход за пределы привычных, устоявшихся поведенческих стереотипов, который обеспечивается: инновационными возможностями личности, готовностью их к реализации, а также

средой, соответствующей таким возможностям. Таким образом, инновационное поведение, являясь реакцией субъекта на происходящие изменения, в контексте саморазвития человека реализует функцию перехода его потенциальных возможностей в действительность. При этом совокупность личностных ресурсов, которые при наличии предпосылок проявляются в качестве основы для порождения инновационного поведения человека, определяется как его инновационный потенциал. В свою очередь инновационный потенциал личности и его мотивационная готовность к проявлению инновационного поведения характеризуют инновативность человека.

Готовность к инновационной деятельности, способность ее реализовать исследователи соотносят с одной из важнейших составляющих профессиональной компетентности представителей любой сферы деятельности, в том числе и современного педагога (Геро и др., 2017), (Ванг и др., 2018), (Гревцева и др., 2021). В большинстве исследований, посвященных рассматриваемой проблеме, в той или иной форме озвучивается мысль о том, что инновационность должна быть обязательной характеристикой деятельности каждого учителя. Готовность учителя к инновационной деятельности, как качество его личности интегрирует себе совокупность составляющих:

- инновационное мышление – мышление, сопровождающее инновационную деятельность, реализующееся на когнитивном и инструментальном уровнях в процессе восприятия, оценки и преобразования окружающей действительности, актуализирующее необходимость освоения и создания новых моделей взаимодействия с миром – соотносится исследователями с нестандартным, творческим мышлением и даже с дизайн-мышлением (Азми и др., 2023), (МакЛур и др., 2024), (Михоненко, 2023), (Сокерина, 2021);

- инновационная восприимчивость, относимая авторами к морально-психологическими факторам, определяющим интерес к инновациям, способность их принимать, осознавать их необходимость, проявлять готовность к их освоению и внедрению (Роффей, 2018), (Быкова, 2019) (Кох и др., 2022);

- инновативные качества и умения – креативность, признание ценности познания, любознательность, умения анализировать и генерировать информацию, нацеленность на самообучение и саморазвитие, вера в себя, инициативность, асертивность, гибкость, способность к само-

оценке, готовность рисковать, решительность, уверенность, способность преодолевать стереотипы и препятствия, жизнестойкость, рефлексивность, конструктивное отношение к ошибкам и неудачам, умения видеть противоречия и обнаруживать проблемы, волевые качества, прогностические умения и др. (Быкова, 2019), (Бедналл, 2018), (Грапицин, 2019).

Закрепленная в сознании и поведении человека готовность к инновационной деятельности, обеспеченная необходимыми знаниями, умениями и личностными качествами приобретает характер инновационной культуры личности – значимой составляющей его общей культуры. В. И. Долгова (2015) считает, что элементы инновационной культуры наличествуют в каждом виде культур человека, а саму эту категорию можно рассматривать как область пересечения разнообразных культур (личностной, профессиональной, правовой и т.д.), от которой зависит их целенаправленное развитие. Т.Б. Загорюля (2017), придерживаясь схожей точки зрения, определяет инновационную культуру субъектов образования как интегративную категорию, характеризующую «исторически достигнутый уровень открытости личности к инновациям, способность и готовность их принимать, использовать и создавать». Данная категория вбирает в себя не только инновационное мышление, умения и вовлеченность, но и ценности, и убеждения. В этой связи, введение данного термина, по мнению автора, объясняет особенности использования инноваций в образовательных контекстах как социокультурных феноменов. Таким образом, можно заключить, что инновационная личность – это личность, не только активно взаимодействующая с современностью, но и обладающая способностью понимать тенденции зарождающегося будущего и видеть свое место в нем.

К эффективным практикам формирования инновационной культуры авторы относят: обучение в формате полисубъектного взаимодействия; построение моделей познания, формирующих представление об инновационных образовательных технологиях и обеспечивающая первичный опыт их реализации; творческие, исследовательские и проектные задания, работа с которыми строится в логике возрастания креативности и предоставляющие возможность выхода из потока рутинной повседневной практики; использование интеллектуальных технологий (Махаджан, Каушал, 2017), (Алгожаева,

Жумабекова, 2021), (Кусаинова и др., 2024). При этом, большинство исследователей указывают на необходимость разумного сочетания в образовательном процессе традиций и инноваций.

Рассматривая проблему формирования инновационных качеств будущих педагогов в рамках вузовского обучения, нельзя не обсудить вопрос о связи знаний и инновационного мышления, и поведения. Нередко от сегодняшней молодежи можно услышать мнение, что инновационность может проявляться и при ограниченности знаний. Безусловно, человек, обладающий решительностью, уверенностью в себе (подчас неоправданной) и развитой фантазией и при недостатке знаний может выдвинуть идею, однако его дилетантизм не позволит довести ее до такой практической реализации, которая бы действительно отвечала характеристикам инновации, основной из которых является принципиальная новизна, качественно изменяющая характер процессов, появление их новых свойств, свидетельствующих о повышении эффективности и развитии. Так рождаются псевдоинновации. Однако отсутствие необходимых знаний, не позволяет такому «инноватору» даже обнаружить свое заблуждение.

Не случайно исследователи рассматривают знания и инновационность в неразрывной связи: одно движет другое в непрерывном цикле прогресса и открытия (Кенетт, 2024), (Моренте и др., 2018), (Алиханова, Исаев, 2019). Знания – это фундамент, на котором строятся инновации. В основе этого лежит понимание того, что знания – это не просто статическое хранилище фактов, а динамическая, развивающаяся сущность, которая приобретает ценность при творческом применении для решения проблем или создания новых возможностей. Инновации, в свою очередь, обогащают знаниевую сферу, наполняя ее новыми концепциями, свежими идеями и актуальным осмыслением сложившегося опыта.

В качестве инструментов для определения сформированности инновационности мышления, деятельности и поведения исследователи у различных категорий обучающихся и представителей профессиональных сообществ авторы используют различные методики, которые либо строятся на системах критериев, например, таких как «креативность», «риск ради успеха», «ориентация на будущее», «открытость изменениям», «готовность к переменам» и т.п., либо ориентируются на структурные компоненты инновационной деятельности – мотивационно-



ценностные, когнитивные, организационно-деятельностные, личностные (Баубекова, Жантукеев, 2020), (Босынбекова, 2020), (Суроедова, 2021). Кроме того, в англоязычных источниках часто используются специально разработанные различные задания на генерацию идей, направленные на исследования такой грани инновационности как креативность (Фортманн и др., 2016), (Харт и др., 2022).

### Материалы и методы исследования.

Теоретические методы в исследовании, которые реализовывались как анализ научных источников, позволили установить какие составляющие входят в понятие готовности к инновационной деятельности. Это позволило определиться с выбором инструментов для эмпирического исследования, которое состояло из трех процедур. Эмпирическое исследование проводилось в течение пяти лет. Участие в исследовании было добровольным. В результате в исследовании согласились принять участие 147 студентов 4 курса, заканчивающих обучение по направлениям подготовки учителей математики и информатики.

Индекс инновативности студентов оценивался с использованием «Шкалы самооценки инновативных качеств личности» Л.Н. Лебедевой и А.Н. Татарко (2009), состоящей из 12 пунктов, объединенных в три группы: «Креативность», «Риск ради успеха», «Ориентация на будущее». Студенты сравнивают себя с характеристиками, представленными в каждом пункте, степень сходства с которыми оценивается баллами в диапазоне от 1 до 5.

Поскольку исследование с помощью указанной методики осуществлялось в формате самооценки дополнительно проводилось оценивание

каждого студента преподавателями, ведущими дисциплины с использованием аналогичных шкал. Отбор преподавателей осуществлялся по критерию, чтобы в течение года перед проведением опроса преподаватель в группе, где обучается студент вел не менее одной дисциплины в каждом из двух семестров или в одном семестре не менее двух дисциплин. Студентам и преподавателям были даны рекомендации, при оценивании рассматривать их предлагаемые характеристики в контексте будущей профессиональной деятельности студентов. Сравнение средних значений индекса инновативности, полученных по итогам самооценивания студентов и на основе их оценок преподавателями осуществлялся с использованием *t*-критерия Стьюдента для случая несвязных выборок.

Кроме того, была разработана анкета, которая непосредственно была направлена на выяснение того, как студенты представляют себе инновационный контекст своей будущей трудовой деятельности в школе. Анкета состояла из семи вопросов с выбором одного или двух ответов. Кроме того, каждый студент при желании мог дополнительно прокомментировать свои ответы или высказать мнение по рассматриваемой проблеме.

### Результаты и обсуждение

Результаты самооценки студентов по шкале инновативных качеств личности и оценки студентов преподавателями представлены в таблице 1. Таким образом, несмотря на то, что значение индекса инновативности у студентов выпускного курса, будущих учителей математики и информатики, выше среднего уровня, он не может считаться приемлемым, чтобы говорить о полной их готовности к инновационной профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Сопоставление результатов самооценки и оценки инновативных качеств студентов

Критерии	Среднее значение по результатам самооценки	Среднее значение по результатам оценки преподавателей
Креативность	2,975	2,675
Риск ради успеха	2,65	2,7
Ориентация на будущее	3,25	3,075
Общий индекс инновативности	3,04	2,82

Кроме того, исходя из данных, приведенных в таблице, видно, что преподаватели инновативность студентов оценивают ниже, чем сами студенты. При сравнении средних значений индекса инновативности студентов по их самооценке и оценке преподавателями на основе использования  $t$ -критерия Стьюдента для двух несвязных выборок найдено  $t_{эмп} = 2,12$ , что позволяет заключить, что различия значимы на уровне 0,05. Примечательным является то, что наибольшие различия в оценках студентов и преподавателей отмечается по подшкале «Креативность». Преподаватели, менее склонны обнаруживать это качество у студентов, чем сами обучающиеся. Если говорить о конкретных характеристиках,

то наибольшее различие в средних оценках (на 1,6) наблюдалось по пункту «Для него характерна любовь к исследованию нового, любознательность», поскольку преподаватели не наблюдают у обучающихся явно выраженного осознанного стремления к приобретению новых знаний.

Мнения студентов о их личной нацеленности на инновационную образовательную деятельность были получены в процессе анализа результатов анкетирования. Отвечая на первые два вопроса анкеты, студенты должны были выбрать один из пяти ответов: «да», «скорее да, чем нет», «затрудняюсь ответить», «скорее нет, чем да», «нет». Ответы на вопросы представлены на рисунках 1 и 2.

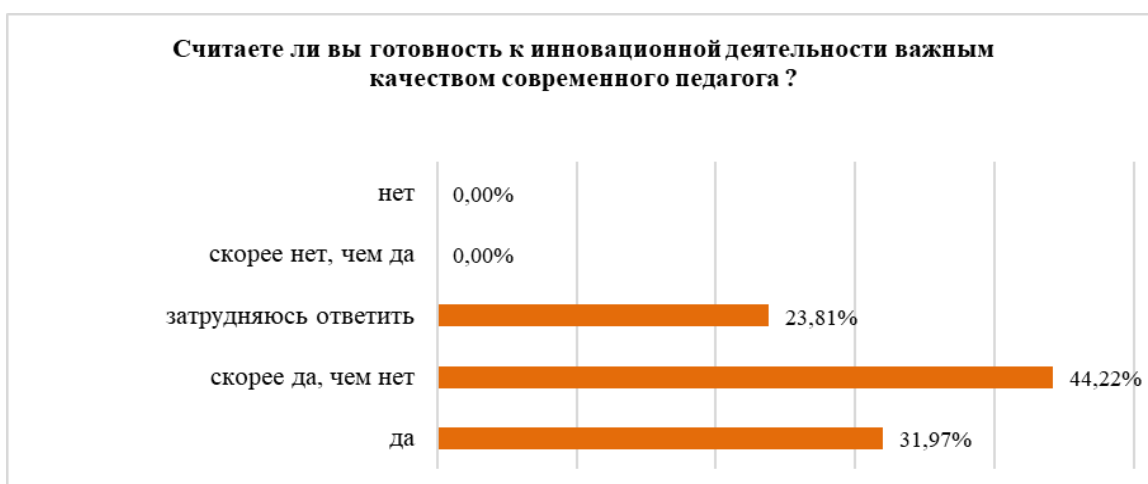


Рисунок 1 – Результаты ответа студентов на первый вопрос анкеты

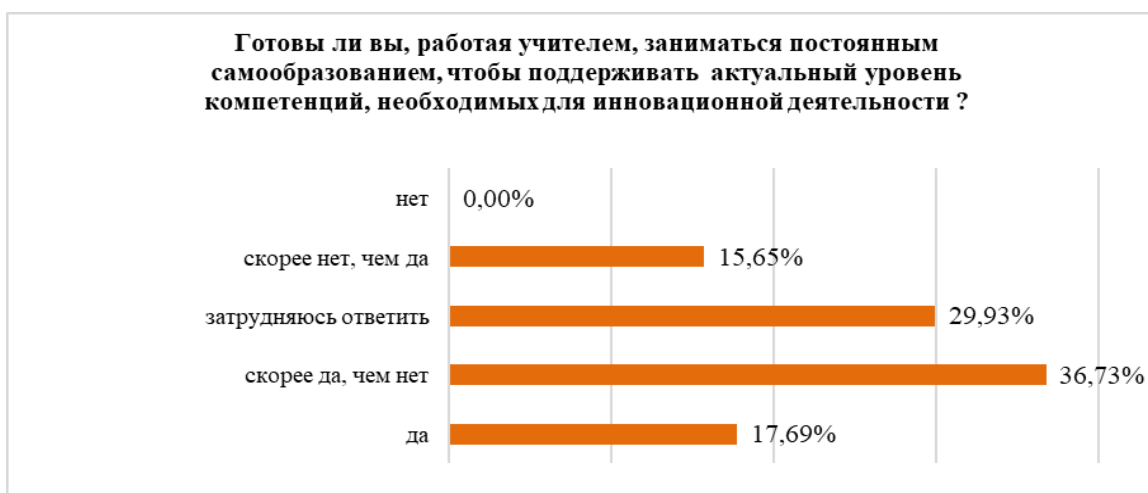


Рисунок 2 – Результаты ответа студентов на второй вопрос

Анализ результатов ответов на два первых вопроса свидетельствуют о понимании студентами значимости готовности к инновационной деятельности для современного учителя (рис. 1). Но, в то же время, более 15% опрошенных не демонстрируют стремления заниматься самообразованием, чтобы поддерживать данное качество, а еще почти 30 % затрудняются с ответом (рис. 2).

Третий вопрос анкеты был направлен на выявление того, какие методы и приемы, используемые преподавателями, по мнению студентов, в большей мере способствовали развитию их креативности и готовности к инновационной деятельности. Отвечая на этот вопрос, студенты должны были выразить свое мнение в свободной форме. К сожалению, большинство респондентов ответили на это вопрос односложно. В таких ответах чаще всего упоминалось использование информационных технологий и групповые формы работы, а также решение кейсов или выполнение небольших творческих заданий по педагогике или методике обучения математике. Однако были и другие ответы. Так, например, ряд студентов упомянули работу в рамках дипломного исследования. Будущие учителя отметили, что больше всего развивает креативность написание методической части дипломной работы, когда, по сути, нужно было самостоятельно разработать идею решения поставленной проблемы и подробно описать ее практическое воплощение, учитывая разнообразные контексты школьного обучения.

Еще несколько обучающихся отметили, что для развития их креативности была очень полезна работа по конструированию нестандартных математических задач по школьному курсу математики и разработки методических рекомендаций по их использованию в обучении школьников. Поскольку нестандартность задачи определяется по одному из трех показателей: содержанию, форме представления и методу решения, а работа с такими задачами требует гибкости и критичности мышления, то качественно выполнить подобное задание невозможно, не проявив креативность (Григоренко, Шмигирилова, 2017).

Также будущие учителя упомянули и о педпрактике. При этом заметили, что педпрактика только тогда оказывают влияние на развитие инновационных качеств студента, когда он попадает в инновационную школьную среду или,

по крайней мере, учитель, который является непосредственным наставником в рамках педагогической практики сам проявляет склонность к креативности и нацеливает на это своего подопечного.

Ряд студентов также упомянули, что на развитие их инновационных качеств существенное влияние оказывает личность преподавателя. Если преподаватель вуза сам демонстрирует инновационное поведение, ориентируется на творческий подход, осуществляя учебный процесс, то его профессиональная деятельность сама по себе выступает в качестве образца. Студенты, общаясь с таким педагогом, учатся не только конкретному учебному содержанию, но и усваивают стиль деятельности и ценностные установки, характерные для человека с развитой инновационной культурой.

Результаты ответов на следующий вопрос, представленные на рисунке 3, дают понимание того, что будущие учителя вкладывают в понятие «эффективность образовательной инновации».

Наиболее значимым признаком эффективности внедряемой инновации с точки зрения студентов является позитивные сдвиги в образовательных результатах учащихся, что вполне согласуется с общепризнанным пониманием роли инновации в системе образования. Следующий по значимости критерий эффективности образовательной инновации связан с непосредственной ее пользой для самого инноватора. Ориентация на экономию времени учителя благодаря внедрению инновации, как на критерий ее эффективности, с одной стороны, вполне объяснима, а с другой стороны, может мешать инновационной деятельности, поскольку вряд ли этот критерий можно применять на этапе внедрения инновационных идей и подходов. Напротив, зачастую первичная апробация инновации на практике, требует дополнительных временных затрат. Именно это может привести к потере интереса к инновации и прекращению ее внедрения.

Анализ результатов ответов студентов на пятый пункт анкеты (рис. 4) позволяет обнаружить, что факторы, которые могли бы заставить задуматься студентов в их будущей профессиональной деятельности о необходимости разработки инновационной идеи и ее реализации в школьной практике, распределились на три группы согласно значимости.



Рисунок 3 – Результаты ответа студентов на четвертый вопрос



Рисунок 4 – Результаты ответа студентов на пятый вопрос

Так в наибольшей степени значимыми являются два фактора «Низкая успеваемость школьников» и «Необходимость подтверждения или повышения категории», которые по своей сути находятся на разных полюсах шкалы «общественное - Как видно из диаграммы в приоритете у будущих учителей два фактора: материальное стимулирование и моральное удовлетворение от интересной профессиональной деятельности. Примечательно, что оба этих фактора многими студентами были обозначены одновременно. Также значимой является поддержка со стороны администрации школы и атмосфера сотрудничества в коллективе. Наименее важным фактором при реализации инновационной деятельности для выпускников вуза является нематериальное

стимулирование, хотя были и такие обучающиеся, которые указали и этот фактор.

Самой серьезной помехой для инновационной профессиональной деятельности студенты считают большую загруженность (рис. 6).

Вторым по значимости фактором, который может помешать будущим педагогам при создании и использовании инноваций является нехватка необходимых материальных ресурсов. Оба фактора можно отнести к объективными. Действительно, сложно проявлять креативность, если текущие дела отнимают не только все рабочее время, которое предусматривается законодательством, но и занимают довольно значительную часть личного времени. А отсутствие в аудитории современной электронной доски или, например,



компьютера со свободным и быстрым интернетом, может также помешать реализовать инновационную идею. Стоит обратить внимание на то, что выбор студентами таких факторов, как отсутствие стремления прикладывать дополнительные

усилия, а также неготовность реализовывать инновации только при отсутствии лидера говорит об их очень низкой мотивационной готовности к инновационной деятельности, о нежелании брать на себя ответственность за ее результаты.



Рисунок 5 – Результаты ответа студентов на шестой вопрос



Рисунок 6 – Результаты ответа студентов на седьмой вопрос

В комментариях к своим ответам на два последних пункта анкеты обучающиеся вполне резонно замечали, что достаточно трудно выбрать как наиболее значимый поддерживающий фактор для инновационной деятельности, так и то препятствие, которое может помешать. Скорее в каждом из случаев будет иметь значение целая система факторов и условий, как объективных, так и субъективных, которые в конкретной ситуации профессиональной дея-

тельность могут повлиять на уровень ее инновационности.

### Заключение

Реализация обозначенной в данном исследовании цели на основе использования комплекса теоретических и эмпирических методов позволила сделать ряд выводов, основные из которых представлены ниже.

Терминологическое поле рассматриваемой проблемы, центральным звеном которого является категория «инновации», содержит, среди прочего, множество характеристик, относящихся к личности человека, интеграция которых определяет его готовность к инновационной профессиональной деятельности. Условно такие характеристики можно объединить в группы: интеллектуальные (компоненты инновационного мышления); морально-психологические (инновационная восприимчивость); организационно-деятельностные (инновационные умения и качества).

Общий индекс инновативности, полученный на основе самооценки студентов выпускного курса – будущих учителей математики и информатики, свидетельствует о среднем уровне их готовности к инновационной профессиональной деятельности. Сравнение средних значений индекса инновативности студентов на основе их самооценки и оценках преподавателей с использованием t-критерия Стьюдента говорит об их различиях на уровне 0,05. При этом, наибольшая разница обнаруживается по группе критериев «Креативность». А поскольку, согласно ответам студентов, на вопросы анкеты, не все из них готовы заниматься самообразованием для развития собственной инновационной культуры существует необходимость создания в вузе такой образовательной среды, которая будет способствовать развитию инновативности студентов.

Анализ литературы и результаты анкетирования студентов позволили определить основные компоненты такой образовательной среды:

- нацеленность коллектива на создание инноваций как неопременного результата осознанной педагогической и научно-исследовательской деятельности;

- систематическое использование в учебном процессе инновационных образовательных и информационных технологий, творческих методов и приемов, практико-ориентированных кейсов, требующих от студентов погружения в проблемы будущей профессии и проявления креативности для их решения;

- ориентация на использование форм обучения, обеспечивающих творческое сотрудничество субъектов образовательного процесса и поддерживающих их созидательную активность;

- всемерное содействие формированию у обучающихся потребности работать увлеченно

и эффективно, потребности в творческом самовыражении, готовности принимать ответственность за результат своей деятельности;

- принятие ценности профессиональной идентичности преподавателя вуза как носителя инновационной культуры в контексте обеспечения развития достаточного уровня инновативности обучающихся, как значимого образовательного результата;

- поддержка образовательных инициатив субъектов педагогического процесса со стороны администрации вуза и государственных органов, обеспечение возможности апробирования на практике инновационных проектов, идей и технологий;

- надлежащий стандарт социального партнерства, который не только позволит гарантировать качественное проведение профессиональной практики для обучающихся, обеспечив их в этот период наставниками с достаточным уровнем инновационной культуры, но и расширит возможности для совместной деятельности вуза и работодателей при создании и апробации инноваций;

- высокий уровень материально-технического обеспечения образовательной и научно-исследовательской деятельности, отвечающей современным требованиям.

Образовательная среда, отвечающая описанным требованиям, позволит обеспечить детерминацию личности студента как носителя инновационных качеств, которые будут необходимы в профессиональной деятельности. В этой связи интересными были бы исследования, в которых будут представлены образовательные практики, подтвердившие свою эффективность в решении проблемы повышения уровня инновативности обучающихся.

Заметим также, что пока сегодняшние выпускники вуза еще не обладают достаточным уровнем инновационной культуры, то, как свидетельствуют результаты анкетирования, представленные в исследовании, для проявления готовности к инновационной профессиональной деятельности молодые педагоги нуждаются во внешних стимулах (материальных и мотивационно-психологических). Кроме того, актуальными представляются исследования, направленные на решение проблемы поддержания актуального уровня компетентности в области педагогической инноватики у практикующих педагогов.

### Литература

1. Algozhaeva, N., & Zhumabekova, K. (2021). Technologies of formation of teachers' readiness for innovative activity. *Journal of Educational Sciences*, 67(2), 4–10. <https://doi.org/10.26577/JES.2021.v67.i2.01>
2. Azmi, A. N., Chua, Y. P., Loo, F. Y., & Md Zahir, N. (2023). Creative and critical thinking of becoming a teacher. *International Journal of Modern Education*, 5(19), 280–290. <https://doi.org/10.35631/IJMEOE.519020>
3. Baskaran, K., & Rajarathinam, M. (2018). Innovative teaching practices in educational institutions. *International Journal of Educational Sciences*, 20, 72–76.
4. Bednall, T. C., Rafferty, A., Shipton, H., Sanders, K., & Jackson, C. J. (2018). Innovative behaviour: How much transformational leadership do you need? *British Journal of Management*, 29, 796–816. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12275>
5. Devloo, T., Anseel, F., De Beuckelaer, A., & Salanova, M. (2015). Keep the fire burning: Reciprocal gains of basic need satisfaction, intrinsic motivation and innovative work behaviour. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24, 491–504. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2014.931326>
6. Forthmann, B., Gerwig, A., Holling, H., Çelik, P., Storme, M., & Lubart, T. (2016). The Be-Creative Effect in divergent thinking: The interplay of instruction and object frequency. *Intelligence*, 57, 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2016.03.005>
7. Gkontelos, A., Vaiopoulou, J., & Stamovlasis, D. (2022). Teachers' innovative work behavior scale: Psychometric properties of the Greek version and measurement invariance across genders. *Social Sciences*, 11(7), 306. <https://doi.org/10.3390/socsci11070306>
8. Hart, Y., Kosoy, E., Liquin, E. G., Leonard, J. A., Mackey, A. P., & Gopnik, A. (2022). The development of creative search strategies. *Cognition*, 225, 105–102. <https://doi.org/10.1016/j.cognition>
9. Hero, L.-M., Lindfors, E., & Taatila, V. (2017). Individual innovation competence: A systematic review and future research agenda. *International Journal of Higher Education*, 6(5), 103–121.
10. Kenett, Y. N. (2024). The role of knowledge in creative thinking. *Creativity Research Journal*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/10400419.2024.2322858>
11. Khikmah, L. (2019). Teachers' creativity in designing learning activities: Sustaining students' motivation. *English Review. Journal English Education*, 7, 85–92. <https://doi.org/10.25134/erjee.v7i2.1639>
12. Mahajan, A., & Kaushal, K. (2017). Impact of innovative pedagogical teaching methods on students' academic performance. *New Nigerian Journal of Clinical Research*, 6(10), 41. <https://doi.org/10.4103/2250-9658.225332>
13. McLure, F., Won, M., & Treagust, D. F. (2024). Science teachers' understanding of creative thinking and how to foster it as mandated by the Australian curriculum. *Journal of Science Teacher Education*, 35(5), 524–543. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2024.2313882>
14. Morente, F., Ferràs, X., & Žižlavský, O. (2018). Innovation cultural models: Review and proposal for next steps. *Universidad & Empresa*, 20(34), 53–82. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.5433>
15. Roffeei, S. H. M., Yusop, F., & Kamarulzaman, Y. (2018). Determinants of innovation culture amongst higher education students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1), 37–50.
16. Trapitsin, S., Granichin, O., Granichina, O., & Zharova, M. (2019). Innovative behavior of teachers: Definition and analysis. *Professional Culture of the Specialist of the Future*, 51, 350–359. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, V. Chernyavskaya & H. Kuße (Eds.).
17. Wang, Z., Utemov, V. V., Krivonozhkina, E. G., Liu, G., & Galushkin, A. A. (2018). Pedagogical readiness of mathematics teachers to implement innovative forms of educational activities. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 543–552. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80613>
18. Адамс, Г. (1988). Воспитание Генри Адамса. М: Прогресс.
19. Алиханова, Ф. Н., & Исаев, М. И. (2019). Структуризация компонентного состава инновационной культуры учителя как путь его эффективного формирования. *Мир науки, культуры, образования*, 5(78), 32–34.
20. Баубекова, Г. Д., & Жантикеев, С. К. (2020). Диагностика формирования инновационной культуры будущих специалистов. *Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии*, 74(3), 4–11. <https://doi.org/10.26577/JPS.S.2020.v74.i3.01>
21. Большбекова, Г. А. (2020). Готовность учителя к инновационной деятельности: Понятие и средства оценки. *Евразийский союз ученых*, 9(78), 21–24.
22. Быкова, Е. А. (2019). Формирование мотивации к инновационной деятельности у студентов – будущих педагогов. *Перспективы науки и образования*, 4(40), 102–115. <https://doi.org/10.32744/pse.2019.4.9>
23. Гревцева, Г. Я., Котлярова, И. О., Сериков, Г. Н., Фахрутдинова, А. В., & Циулина, М. В. (2021). Методологические подходы к подготовке студентов к профессиональной инновационной деятельности. *Вестник Томского государственного университета*, 462, 181–191. <https://doi.org/10.17223/15617793/462/22>
24. Григоренко, О. В., & Шмигирилова, И. Б. (2017). Нестандартные задачи в компетентностном обучении математике. *Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология*, 2, 80–87.
25. Долгова, В. И. (2015). Феномен инновационной культуры. *Концепт*, 10, 1–5.
26. Загоруля, Т. Б. (2014). Личность как носитель инновационной культуры. *Историческая и социальная образовательная мысль*, 4(26), 107–112.
27. Загоруля, Т. Б. (2017). Студенты – носители инновационной культуры: Понятийно-категориальный аппарат проблемы исследования. *Успехи современной науки*, 1(1), 23–27.
28. Клочко, В. Е., & Галажинский, Э. В. (2009). Психология инновационного поведения. Томск.

29. Кох, М. Н., Гедзь, Ю. В., & Сурженко, Л. В. (2022). Восприимчивость к инновации работника в организации: Психологический аспект проблемы. *Мир науки. Педагогика и психология*, 10(4).
30. Кусаинова, Р., Тажитова, Г., & Калиева, А. (2024). Мультимедийные технологии как инструмент привлечения молодых преподавателей к инновационной деятельности. *Вестник КазНУ. Серия педагогическая*, 79(2), 36–46. <https://doi.org/10.26577/JES2024790204>
31. Лебедева, Н. М., & Татарко, А. Н. (2009). Методика исследования отношения личности к инновациям. *Грамота, Альманах современной науки и образования*, 4(23), 89–96.
32. Михоненко, О. И. (2023). Парадоксальное педагогическое мышление как детерминанта готовности учителя к инновационной педагогической деятельности. *Мир науки, культуры, образования*, 4(101), 167–170.
33. Сокерина, С. В. (2021). Инновационное мышление: концептуальный подход. *Human Progress*, 7(2), 14. <https://doi.org/10.34709/IM.172.14>
34. Суроедова, Е. А. (2021). Стили мышления как предикторы психологической готовности студентов к инновационной деятельности. *Вестник Самарского Государственного Технического Университета. Серия «Психолого-педагогические науки*, 18(2), 19–30. <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2021.2.2>

## References

- Adams, G. (1988). *Vospitaniye Genri Adamsa [The Education of Henry Adams]*. Progress. (in Russian)
- Algozhaeva, N., & Zhumabekova, K. (2021). Technologies of formation of teachers' readiness for innovative activity. *Journal of Educational Sciences*, 67(2), 4–10. <https://doi.org/10.26577/JES.2021.v67.i2.01>
- Alikhanova, F. N., & Isayev, M. I. (2019). Strukturizatsiya komponentnogo sostava innovatsionnoy kul'tury uchitelya kak put' yego effektivnogo formirovaniya [Structurization of the component composition of innovative culture of a teacher as a way of efficiency of its formation]. *World of Science, Culture, Education*, 5(78), 32–34. (in Russian)
- Azmi, A. N., Chua, Y. P., Loo, F. Y., & Md Zahir, N. (2023). Creative and critical thinking of becoming a teacher. *International Journal of Modern Education*, 5(19), 280–290. <https://doi.org/10.35631/IJMEOE.519020>
- Baskaran, K., & Rajarathinam, M. (2018). Innovative teaching practices in educational institutions. *International Journal of Educational Sciences*, 20, 72–76.
- Baubekova, G. D., & Zhantikeev, S. K. (2020). Diagnostika formirovaniya innovatsionnoy kul'tury budushchikh spetsialistov [Diagnostics of formation of innovative culture of future specialists]. *The Journal of Psychology & Sociology*, 74(3), 4–11. <https://doi.org/10.26577/JPoS.2020.v74.i3.01>
- Bednall, T. C., Rafferty, A., Shipton, H., Sanders, K., & Jackson, C. J. (2018). Innovative behaviour: How much transformational leadership do you need? *British Journal of Management*, 29, 796–816. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12275>
- Bolysbekova, G. A. (2020). Gotovnost' uchitelya k innovatsionnoy deyatelnosti: ponyatiye i sredstva otsenki [Teacher's readiness for innovative activities: Concept and assessment tools]. *Eurasian Union of Scientists*, 9(78), 21–24. (in Russian)
- Bykova, Ye. A. (2019). Formirovaniye motivatsii k innovatsionnoy deyatelnosti u studentov – budushchikh pedagogov [Formation of motivation for innovative activity among students – future teachers]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya [Perspectives of Science and Education]*, 40(4), 102–115. <https://doi.org/10.32744/pse.2019.4.9> (in Russian)
- Devloo, T., Anseel, F., De Beuckelaer, A., & Salanova, M. (2015). Keep the fire burning: Reciprocal gains of basic need satisfaction, intrinsic motivation, and innovative work behaviour. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24, 491–504. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2014.931326>
- Dolgova, V. I. (2015). Fenomen innovatsionnoy kul'tury [Phenomenon of innovative culture]. *Concept*, 10, 1–5. (in Russian)
- Forthmann, B., Gerwig, A., Holling, H., Çelik, P., Storme, M., & Lubart, T. (2016). The Be-Creative effect in divergent thinking: The interplay of instruction and object frequency. *Intelligence*, 57, 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2016.03.005>
- Gkontelos, A., Vaiopoulou, J., & Stamovlasis, D. (2022). Teachers' innovative work behavior scale: Psychometric properties of the Greek version and measurement invariance across genders. *Social Sciences*, 11(7), 306. <https://doi.org/10.3390/socsci11070306>
- Grigorenko, O. V., & Shmigirilova, I. B. (2017). Nestandardnyye zadachi v kompetentnostnom obuchenii matematike [Non-standard tasks in competence-based teaching of mathematics]. *Bulletin of the Immanuel Kant Baltic Federal University. Series: Philology, pedagogy, psychology*, 2, 80–87. (in Russian)
- Grevtseva, G. YA., Kotlyarova, I. O., Serikov, G. N., Fakhruddinova, A. V., & Tsiulina, M. V. (2021). Metodologicheskiye podkhody k podgotovke studentov k professional'noy innovatsionnoy deyatelnosti [Methodological approaches to preparing students for professional innovative activity]. *Tomsk State University Journal*, 462, 181–191. <https://doi.org/10.17223/15617793/462/22> (in Russian)
- Hart, Y., Kosoy, E., Liqin, E. G., Leonard, J. A., Mackey, A. P., & Gopnik, A. (2022). The development of creative search strategies. *Cognition*, 225, 105–102. <https://doi.org/10.1016/j.cognition>
- Hero, L.-M., Lindfors, E., & Taatila, V. (2017). Individual innovation competence: A systematic review and future research agenda. *International Journal of Higher Education*, 6(5), 103–121.
- Kenett, Y. N. (2024). The role of knowledge in creative thinking. *Creativity Research Journal*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/1040419.2024.2322858>
- Khikmah, L. (2019). Teachers' creativity in designing learning activities: Sustaining students' motivation. *English Review. Journal English Education*, 7, 85–92. <https://doi.org/10.25134/erjee.v7i2.1639>
- Klochko, V. E., & Galazhinsky, E. V. (2009). *Psikhologiya innovatsionnogo povedeniya [Psychology of innovative behavior]*. Tomsk. (in Russian)



Kokh, M. N., Gedz, Yu. V., & Surzhenko, L. V. (2022). Vospriimchivost' k innovatsii rabotnika v organizatsii: psikhologicheskiy aspekt problemy [Susceptibility to innovation of an employee in an organization: The psychological aspect of the problem]. *World of Science. Pedagogy and psychology*, 10(4). (in Russian)

Kusainova, R., Tazhitova, G., & Kaliyeva, A. (2024). Mul'timediy nye tekhnologii kak instrument privlecheniya molodykh prepodavateley k innovatsionnoy deyatel'nosti [Multimedia technologies as a tool for engaging young teachers in innovative activities]. *Journal of Educational Sciences*, 79(2), 36–46. <https://doi.org/10.26577/JES2024790204> (in Russian)

Lebedeva, N. M., & Tatarko, A. N. (2009). Metodika issledovaniya otnosheniya lichnosti k innovatsiyam [Methodology for studying the attitude of the individual to innovations]. *Gramota, Al'manakh sovremennoy nauki i obrazovaniya*, 4(23), 89–96. (in Russian)

Mahajan, A., & Kaushal, K. (2017). Impact of innovative pedagogical teaching methods on students' academic performance. *New Nigerian Journal of Clinical Research*, 6, 41. <https://doi.org/10.4103/2250-9658.225332>

McLure, F., Won, M., & Treagust, D. F. (2024). Science teachers' understanding of creative thinking and how to foster it as mandated by the Australian curriculum. *Journal of Science Teacher Education*, 35(5), 524–543. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2024.2313882>

Mikhonenko, O. I. (2023). Paradoksal'noye pedagogicheskoye myshleniye kak determinanta gotovnosti uchitelya k innovatsionnoy pedagogicheskoy deyatel'nosti [Paradoxical pedagogical thinking as a determinant of a teacher's readiness for innovative pedagogical activity]. *World of Science, Culture, Education*, 4(101), 167–170. (in Russian)

Morente, F., Ferràs, X., & Žižlavský, O. (2018). Innovation cultural models: Review and proposal for next steps. *Universidad & Empresa*, 20(34), 53–82. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.5433>

Roffeei, S. H. M., Yusop, F., & Kamarulzaman, Y. (2018). Determinants of innovation culture amongst higher education students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1), 37–50.

Sokerina, S. V. (2021). Innovatsionnoye myshleniye: Kontseptual'nyy podkhod [Innovative thinking: A conceptual approach]. *Human Progress*, 7(2), 14. <https://doi.org/10.34709/IM.172.14> (in Russian)

Suroyedova, Ye. A. (2021). Stili myshleniya kak prediktory psikhologicheskoy gotovnosti studentov k innovatsionnoy deyatel'nosti [Thinking styles as predictors of psychological readiness of students for innovative activities]. *Vestnik of Samara State Technical University. Series Psychological and Pedagogical Sciences*, 18(2), 19–30. <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2021.2.2> (in Russian)

Trapitsin, S., Granichin, O., Granichina, O., & Zharova, M. (2019). Innovative behavior of teachers: Definition and analysis. In V. Chernyavskaya & H. Kuße (Eds.), *Professional Culture of the Specialist of the Future* (Vol. 51, pp. 350–359). *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. Future Academy*.

Wang, Z., Utemov, V. V., Krivonozhkina, E. G., Liu, G., & Galushkin, A. A. (2018). Pedagogical readiness of mathematics teachers to implement innovative forms of educational activities. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 543–552. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80613>

Zagorulya, T. B. (2014). Lichnost' kak nositel' innovatsionnoy kul'tury [A person as a bearer of innovation-targeted conduct]. *Historical and Social Educational Thought*, 4(26), 107–112. (in Russian)

Zagorulya, T. B. (2017). Studenty – nositeli innovatsionnoy kul'tury: ponyatiyno-kategorial'nyy apparat problemy issledovaniya [Students – carriers of innovative culture: Conceptual and categorical apparatus of the research problem]. *Uspekhi Sovremennoy Nauki*, 1(1), 23–27. (in Russian)

#### **Авторлар туралы мәлімет**

*Шмигирилова Ирина – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, «Математика және физика» кафедрасы, М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, (Петропавл, Қазақстан, e-mail: irinankzu@mail.ru)*

*Таджигитов Аскар – физика-математика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, (Петропавл, Қазақстан, e-mail: askartadzhigitov@mail.ru)*

*Чугунова Анна (корреспондент автор) – педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы «Математика және физика» кафедрасы, М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, (Петропавл, Қазақстан, e-mail: anna030867@mail.ru)*

#### **Сведения об авторах**

*Шмигирилова Ирина – кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры «Математика и физика», Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, (г. Петропавловск, Казахстан, e-mail: irinankzu@mail.ru)*

*Таджигитов Аскар – кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры «Математика и физика», Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, (г. Петропавловск, Казахстан, e-mail: askartadzhigitov@mail.ru)*

*Чугунова Анна (корреспондентный автор) – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры «Математика и информатика», Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, (г. Петропавловск, Казахстан, e-mail: anna030867@mail.ru)*



**Information about authors**

*Irina Shmigirilova – Ph.D. (Pedagogy), Assistant Professor, Professor of the Department of Mathematics and Informatics, M. Kozybaev North Kazakhstan University (Petropavlovsk, Kazakhstan, e-mail:irinankzu@mail.ru)*

*Askar Tadzhitov – Ph.D., senior lecturer of the Department of Mathematics and Informatics, M. Kozybaev North Kazakhstan University, (Petropavlovsk, Kazakhstan, e-mail: askartadzhitov@mail.ru)*

*Anna Chugunova (corresponding author) – Candidate of Pedagogical Sciences, senior lecturer of the Department of Mathematics and Physics, M. Kozybaev North Kazakhstan University (Petropavlovsk, Kazakhstan, e-mail: anna030867@mail.ru)*

*Поступила: 20.01.2025*

*Принята: 01.03.2025*