

ФОРМИРОВАНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «КЕЛЕШЕК МЕКТЕПТЕРІ»

Шавалиева З.Ш.* , Жумажанова К.И. , Байсеитова Ж.Б. 

Павлодарский педагогический университет имени Элкей Марғұлан,
Республика Казахстан, г. Павлодар

*e-mail: zulyas580plm@mail.ru, zhumazhanova.gulzhanar@bk.ru, shanar_b@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования эргономической культуры будущего учителя в контексте реализации национального проекта «Келешек мектептері» («Школа будущего»), направленного на создание безопасной, современной и психологически комфортной образовательной среды. Подчеркивается, что развитие системы образования Республики Казахстан осуществляется в условиях цифровизации, обновления школьной инфраструктуры, внедрения принципов гуманизации и инклюзии образовательного процесса. На основе анализа нормативных документов и Послания Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева от 8 сентября 2025 года раскрыта стратегическая направленность государственной политики, ориентированной на формирование профессионала нового типа, способного работать в условиях образовательной среды XXI века. Цель исследования заключается в определении педагогических условий, методов и средств формирования эргономической культуры обучающихся педагогических вузов как основы их профессиональной готовности. В исследовании использовались теоретические методы анализа и моделирования, а также педагогический эксперимент, проведённый на базе Марғұлан университета и школы №48 г. Павлодара, построенный по проекту «Келешек мектептері». Результаты показали, что внедрение программы «Учитель школы будущего» повышает уровень профессиональной, цифровой и социально-эмоциональной компетентности обучающихся. Практическая значимость работы заключается в возможности адаптации полученных результатов в образовательные программы подготовки учителей и в развитие педагогической эргономики как нового направления педагогической науки Казахстана.

Ключевые слова: педагогическая эргономика, эргономическая культура, школа будущего, образовательное пространство, комфортная среда.

Введение

Современная система образования Республики Казахстан развивается в условиях масштабных социальных, экономических и технологических преобразований, направленных на формирование человеческого капитала и повышение качества образовательных услуг. XXI век характеризуется стремительным развитием цифровых технологий, ростом информационных потоков и возрастающим вниманием к вопросам здоровья, безопасности и психологического благополучия обучающихся. В этих условиях традиционная модель подготовки педагогов, ориентированная преимущественно на усвоение академических знаний и методических навыков, становится недостаточной. Образовательная политика Казахстана смещается в сторону подготовки учителя нового типа – профессионала, способного проектировать комфортную, инклюзивную и цифрово адаптированную образовательную среду, обеспечивающую гармоничное развитие личности обучающегося.

В своём Послании народу Казахстана от 8 сентября 2025 года Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев подчеркивает: «Подрастающее поколение должно жить в счастье и благополучии», подчеркивая, что образование является стратегическим приоритетом, определяющим развитие человеческого потенциала и конкурентоспособность страны [1]. В Послании акцентируется необходимость создания безопасных, инновационных школ и условий, отвечающих принципам гуманизации, цифровой трансформации и педагогической эргономики. Такие установки усиливают значимость подготовки педагогов, владеющих компетенциями проектирования комфортной образовательной среды.

Одним из ключевых инструментов реализации этих целей стал национальный проект «Жайлы мектеп» (Комфортная школа), утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан № 963 от 30 ноября 2022 года [2]. Изначально ориентированный на создание школ нового поколения, проект в 2025 году был трансформирован в стратегическую инициативу «Келешек мектептері», охватывающую не только инфраструктурное обновление, но и системное развитие профессиональных компетенций педагогов. Тем самым акцент смещается с внешней модернизации на качественные изменения педагогической деятельности.

Согласно официальным данным Министерства просвещения Республики Казахстан, Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» в 2025 году обучил более 7 000 учителей из около 140 школ нового формата. Программа повышения квалификации, реализуемая на платформе LMS, охватывает 11 предметных направлений и ориентирована на формирование цифровой грамотности, социальной и эргономической культуры преподавания [3]. Рост значимости эргономического подхода в профессиональном развитии учителя подчёркивает необходимость включения этих компетенций в программы подготовки будущих педагогов.

Актуальность формирования эргономической культуры будущего учителя усиливается рядом государственных инициатив. Инструктивно-методическое письмо Министерства просвещения РК на 2025–2026 учебный год подчёркивает важность обеспечения безопасной, психологически поддерживающей и цифрово адаптированной образовательной среды [4]. Утверждённые национальные стандарты по применению искусственного интеллекта в образовании фиксируют необходимость соблюдения этических и эргономических принципов цифровой трансформации [5]. Государственная программа «Адал азамат» акцентирует внимание на воспитании гражданской зрелости и уважения к культурному многообразию обучающихся [6], что также связано с созданием комфортной и поддерживающей образовательной среды.

Таким образом, стратегические инициативы Казахстана в 2025 году отражают приоритет государства на развитие «Келешек мектептері», где инновационные технологии сочетаются с эргономикой, цифровой педагогикой и социальной поддержкой обучающихся. Это требует обновления подготовки педагогов, центральным направлением которой становится формирование эргономической культуры будущего учителя.

Новизна настоящего исследования обусловлена недостаточной степенью разработанности проблемы формирования эргономической культуры педагога в казахстанской педагогической науке. Имеющиеся исследования преимущественно сосредоточены на вопросах организации рабочего пространства и охраны здоровья школьников [7], тогда как роль учителя как создателя комфортной, цифровой и эмоционально безопасной образовательной среды изучена фрагментарно. В условиях реализации проекта «Келешек мектептері» возрастает необходимость комплексного осмысления педагогической эргономики, интегрирующей технологические, социально-эмоциональные и профессионально-поведенческие аспекты деятельности учителя.

В этом контексте выявляются ключевые противоречия:

- между растущими требованиями к качеству образования и недостаточной подготовленностью педагогов к созданию эргономичной образовательной среды;
- между модернизацией инфраструктуры школ и отсутствием системной подготовки учителей к проектированию комфортного образовательного пространства;
- между потребностью педагогических вузов в обновлении содержания подготовки и ограниченным количеством курсов по педагогической эргономике.

Исходя из этого, цель исследования заключается в определении педагогических условий, методов и средств формирования эргономической культуры будущего учителя в контексте реализации национального проекта «Келешек мектептері».

Задачи исследования включают:

- анализ теоретических подходов к проблеме педагогической эргономики и профессиональной культуры педагога;
- определение критериев и показателей сформированности эргономической культуры будущего учителя;
- разработку и апробацию педагогической программы, направленной на развитие эргономической культуры студентов педагогических вузов;
- соотнесение полученных результатов с целями национального проекта «Келешек мектептері» и оценку эффективности внедрённых педагогических условий.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов при модернизации учебных планов педагогических вузов, разработке модулей по педагогической эргономике и организации программ повышения квалификации педагогов школ нового формата. Формирование эргономической культуры педагога становится ключевым фактором устойчивого развития образовательной среды Казахстана и важнейшим элементом реализации идей проекта «Келешек мектептері».

Материалы и методы

Исследование проводилось в формате квазиэксперимента с контрольной и экспериментальной группами по схеме «предтест – интервенция – посттест». Такой дизайн позволяет выявить изменения, происходящие под воздействием целенаправленного педагогического вмешательства, а также сравнить динамику результатов между группами, имеющими сопоставимые исходные характеристики. Подобная структура эксперимента соответствует классической логике построения квазиэкспериментальных исследований, подробно описанной Д.Т. Кэмпбеллом и Дж.С. Стэнли в фундаментальной работе *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Авторы подчёркивают, что сочетание предтестового измерения, экспериментального воздействия и последующего посттеста обеспечивает более высокую внутреннюю валидность, позволяет контролировать влияние внешних факторов и делает возможным установление причинно-следственных связей в условиях, когда проведение полностью рандомизированного эксперимента затруднено или невозможно [8].

Такой дизайн позволил определить влияние программы «Учитель школы будущего» на формирование эргономической культуры будущих педагогов при контроле исходных различий и внешних факторов.

Экспериментальная работа была проведена на базе Марғұлан университета (г.Павлодар) в течение одного учебного семестра 2024–2025 учебного года. В исследовании приняли участие 84 студента 2–3 курсов образовательных программ «Специальная педагогика» и «Социальная педагогика и педагогическая поддержка в образовании». Возраст участников составлял от 19 до 22 лет. Распределение обучающихся по контрольной ($n = 42$) и экспериментальной ($n = 42$) группам осуществлялось методом блочной рандомизации с учётом курса и среднего академического балла, что обеспечило сопоставимость выборок. Критериями включения служили очная форма обучения, прохождение педагогической практики и письменное согласие на участие и видеозапись микропреподаваний; исключались случаи посещения менее 70% занятий и отказа от видеозаписи.

Практическая часть исследования проводилась в средней школе № 48 (микрорайон Достык, г. Павлодар), построенной в рамках национального проекта «Келешек мектептері» [9]. Учебное заведение располагает современной материально-технической базой, оснащено мультимедийными кабинетами и эргономично организованным образовательным пространством, что создало благоприятные условия для апробации разработанной педагогической программы. Особое внимание в организации школьной среды уделено вопросам безопасности, доступности и цифровизации образовательного процесса, что полностью соответствует концепции проекта «Келешек мектептері».

Все процедуры исследования соответствовали требованиям Этического кодекса Американской психологической ассоциации, регламентирующего принципы уважения прав участников, соблюдения конфиденциальности и обеспечения добровольного участия. В соответствии с положениями Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct [10] от всех участников было получено информированное добровольное согласие, данные были полностью анонимизированы, а доступ к видеозаписям и первичной информации ограничен и предоставлялся только уполномоченным исследователям. Соблюдение данных принципов позволило обеспечить этическую корректность исследования и минимизировать потенциальные риски для участников. Проект одобрен локальным этическим комитетом Марғұлан университета.

Интервенция для экспериментальной группы заключалась в реализации авторской программы «Учитель комфортной школы», направленной на развитие эргономической культуры будущего педагога. Продолжительность программы составила 6 недель (56 академических часов), включая аудиторные занятия (36 часов) и педагогическую практику (20 часов) на базе школы № 48. Методологической основой разработки содержания программы выступила концепция технологико-педагогико-предметных знаний (ТРАСК), позволяющая учитывать взаимосвязь предметного, педагогического и технологического компонентов профессиональной подготовки учителя. Согласно М. Koehler, Р. Mishra и W. Cain, модель ТРАСК обеспечивает целостный подход к использованию цифровых технологий в обучении и формирует у педагога способность интегрировать технологии в образовательный процесс с учётом дидактических задач [11].

Дополнительным методологическим основанием программы стали принципы социально-эмоционального обучения (SEL), направленные на развитие эмоциональной устойчивости, эмпатии, навыков саморегуляции и позитивного взаимодействия. Программы, ориентированные на развитие социально-эмоциональной компетентности учителей, способствуют снижению стресса, улучшению качества педагогического взаимодействия и созданию поддерживающей образовательной среды. Включение SEL-подходов в авторскую программу позволило усилить её ориентированность на благополучие будущего учителя и

Программа включала пять модулей:

1. *Педагогическая эргономика и дизайн образовательной среды* – анализ школьного пространства, светозвуковых условий, безопасности и доступности;
2. *Цифровая дидактика и цифровая гигиена* – проектирование уроков с применением LMS, мультимедиа и ИИ-инструментов, управление когнитивной нагрузкой;
3. *Социально-эмоциональная поддержка и климат класса* – развитие эмпатии, профилактика буллинга, формирование комфортной атмосферы;
4. *Микропреподавание и видеоанализ* – проведение мини-уроков (10–12 минут), взаимная оценка и экспертный разбор с использованием рубрикатора «Индекс комфортного урока» (ИКУ);
5. *Школьная стажировка* – наблюдение, со-преподавание и анализ уроков в школе № 48, применяющей принципы проекта «Келешек мектептері».

Контрольная группа обучалась по стандартному учебному плану, без включения дополнительных модулей. Для оценки эффективности программы использовались три инструмента:

1. Анкета «Компетенции учителя комфортной школы» (24 пункта, шкала Лайкерта 1–5), включающая подшкалы «цифровая дидактика», «социально-эмоциональная поддержка», «индивидуализация обучения» и «проектирование образовательной среды». Надёжность шкалы составила $\alpha = 0,81$; содержательная валидность подтверждена экспертной оценкой специалистов Марғұлан университета и педагогов школы № 48.
2. Рубрикатор «Индекс комфортного урока» (ИКУ) – система из 10 индикаторов (0–3 балла), оценивающих структуру урока, визуальную эргономику, психологическую безопасность и цифровую гигиену. Видеоуроки оценивались двумя независимыми

экспертами, ослеплёнными относительно групповой принадлежности участников; межсудейская согласованность составила $ICC > 0,85$, κ -Козна = 0,78.

3. Чек-лист участия (fidelity checklist), фиксирующий выполнение обучающимися заданий программы и степень их вовлечённости в реализацию модулей.

Сбор данных осуществлялся в три этапа: на предтесте (T0) проводились анкетирование, видеозаписи микропреподаваний и экспертная оценка по ИКУ; в период интервенции (6 недель) экспериментальная группа проходила программу «Учитель комфортной школы», контрольная продолжала обучение по базовой программе; на посттесте (T1) повторно проводились анкетирование и экспертная оценка, фиксировались изменения в уровне эргономической культуры.

Статистическая обработка данных проводилась в SPSS 22.0 при уровне значимости $p \leq 0,05$. Использовались методы описательной статистики (M, SD, 95% ДИ), проверка нормальности распределений (тест Шапиро–Уилка) и гомогенности дисперсий (тест Левена). Сопоставимость групп оценивалась с помощью t -критерия Стьюдента и U -критерия Манна–Уитни, а также χ^2 Пирсона для категориальных данных. Основным эффектом программы определялся посредством ANCOVA (с предтестом, возрастом и средним баллом как ковариатами), динамика – с помощью RM-ANOVA с поправкой Гринхауса–Гейссера. Надёжность шкал оценивалась коэффициентом α -Кронбаха, согласованность экспертов – ICC и κ -Козна. Для анализа предикторов роста применялась иерархическая линейная регрессия ДИКУ (T1–T0). Пропущенные значения обрабатывались методом множественной импутации ($m = 5$).

Для обеспечения внутренней валидности исследования применялись блочная рандомизация, контроль предтестовых различий, ослепление экспертов и унификация условий проведения всех процедур. Внешняя валидность поддерживалась за счёт включения студентов различных образовательных направлений, а также организации педагогических стажировок на базе школ-партнёров национального проекта. Потенциальные угрозы валидности – такие как истощение участников, влияние внешних событий («история») и естественное созревание – минимизировались благодаря краткости экспериментального цикла, наличию контрольной группы и использованию повторных измерений.

Используемые методы, инструменты и оценочные показатели были соотнесены с индикаторами национального проекта «Келешек мектептері» (безопасность, доступность, эргономика, цифровизация и психологический комфорт), что обеспечило содержательную согласованность исследования с актуальной государственной образовательной политикой. Дополнительно выбор показателей был ориентирован на международные стандарты качества школьной среды, представленные в отчётах Организации экономического сотрудничества и развития [12]. В частности, согласно PISA 2018 Results: Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World, современная образовательная среда должна способствовать развитию глобальных компетенций, цифровой грамотности и социально-эмоционального благополучия учащихся. Соотнесение программы и измерительных инструментов с этими международными ориентирами обеспечило прикладную надёжность и возможность интерпретации результатов исследования в более широком глобальном контексте.

Результаты и обсуждение

На констатирующем этапе педагогического эксперимента значимых различий между контрольной (КТ) и экспериментальной группами (ЭГ) выявлено не было ($p > 0,05$). Это подтверждает исходное равенство выборок по уровню сформированности эргономической культуры и позволяет объективно оценить влияние разработанной программы.

После внедрения программы «Учитель комфортной школы» в экспериментальной группе зафиксированы статистически значимые изменения ($p \leq 0,05$). В таблице 1 представлены данные сравнительного анализа динамики уровней эргономической культуры будущих учителей.

Таблица 1 – Динамика уровня эргономической культуры будущих учителей (в %)

Уровни	Контрольная группа (до)	Контрольная группа (после)	Экспериментальная группа (до)	Экспериментальная группа (после)
высокий	9,5 %	11,9 %	10,7 %	35,7 %
средний	45,2 %	47,6 %	44,1 %	52,4 %
низкий	45,3 %	40,5 %	45,2 %	11,9 %

Как видно из таблицы 1, в ЭГ доля студентов с высоким уровнем эргономической культуры выросла более чем в 3 раза (с 10,7 % до 35,7 %), а с низким уровнем снизилась почти в 4 раза (с 45,2 % до 11,9 %). В КГ подобные изменения носили случайный и статистический характер. Для наглядности динамика представлена на рисунке 1.

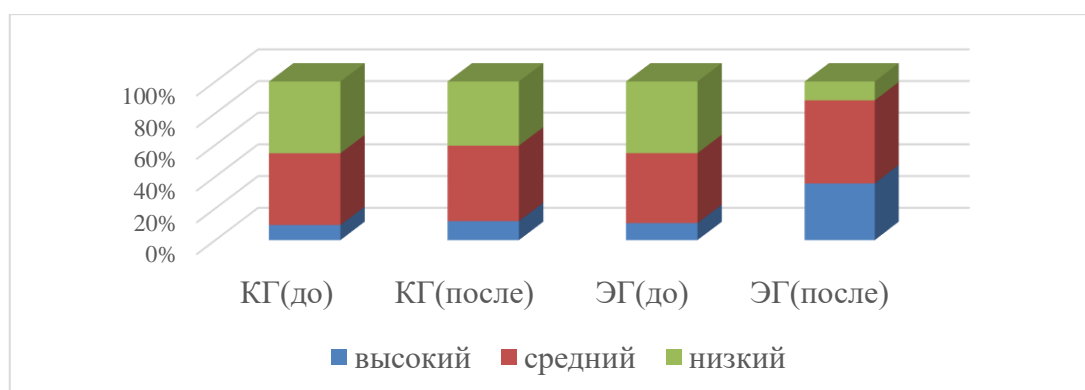


Рисунок 1 – Сравнительная динамика уровней эргономической культуры студентов КГ и ЭГ (до и после эксперимента)

Как видно из рисунка 1, доля студентов ЭГ с высоким уровнем эргономической культуры увеличилась более чем втрое (с 10,7 % до 35,7 %), тогда как показатель низкого уровня снизился почти вчетверо (с 45,2 % до 11,9 %). В КГ подобные изменения статистически незначимы ($p > 0,05$), что подтверждает влияние педагогической программы как независимой переменной.

Анализ среднего интегрального показателя эргономической культуры (по анкете и индексу комфортности учебного процесса — ИКУ) отражён на рисунке 2. Здесь видно, что средний балл ЭГ после эксперимента значительно превышает показатель КГ ($t = 2,71$; $p = 0,01$), что указывает на высокую эффективность разработанной модели.

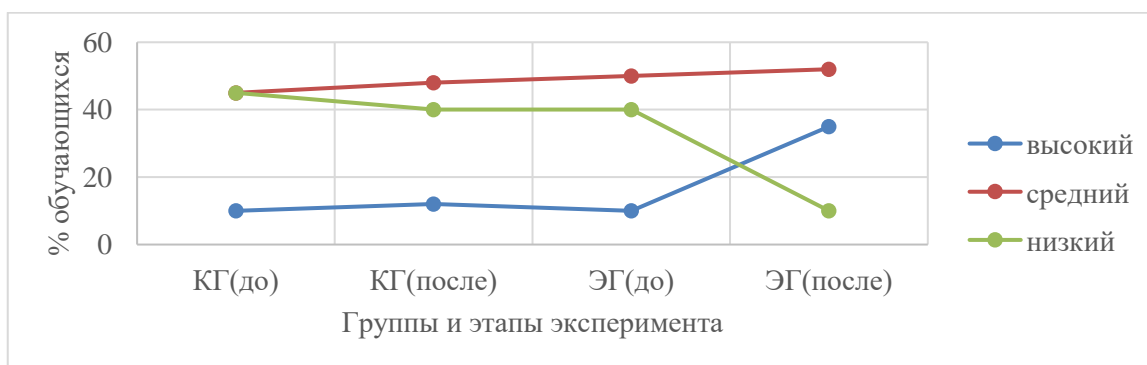


Рисунок 2 – Изменение среднего интегрального показателя эргономической культуры (по анкете и ИКУ)

Статистический анализ по t-критерию Стьюдента показал достоверное различие между результатами КГ и ЭГ после реализации программы ($t = 2,71$; $p = 0,01$). Это подтверждает эффективность разработанной модели формирования эргономической культуры будущих учителей.

Кроме того, анализ подшкал анкеты выявил, что наибольший прирост в ЭГ произошёл по направлениям: проектирование образовательной среды (+27 %); цифровая дидактика и цифровая гигиена (+22 %); социально-эмоциональная поддержка (+19 %).

Таблица 2 – Прирост показателей по подшкалам анкеты ($M \pm SD$)

Подшкала	Контрольная группа (Δ)	Экспериментальная группа (Δ)	t	p
Педагогическая эргономика	$+0,12 \pm 0,3$	$+0,84 \pm 0,5$	3,22	0,002
Цифровая дидактика	$+0,15 \pm 0,4$	$+0,76 \pm 0,4$	2,94	0,004
Соц.-эмоциональная поддержка	$+0,09 \pm 0,3$	$+0,62 \pm 0,5$	2,61	0,011
Индивидуализация обучения	$+0,14 \pm 0,4$	$+0,71 \pm 0,6$	2,83	0,006

(Δ – разница между «после» и «до» в баллах по шкале Лайкерта).

Наиболее выраженные улучшения выявлены по подшкалам педагогическая эргономика, цифровая дидактика, социально-эмоциональная поддержка и индивидуализация обучения (таблица 2). Полученные данные согласуются с выводами L. Darling-Hammond и L. Huler [13], подчёркивающих, что развитие метакогнитивных и социально-эмоциональных компетенций является ключевым условием повышения качества профессиональной подготовки педагогов. Авторы отмечают, что целенаправленные интервенции, направленные на формирование осознанности, рефлексивности и умения строить поддерживающее взаимодействие, приводят к устойчивому улучшению педагогической практики, что подтверждается и результатами нашего исследования.

Сопоставление результатов также показывает их соответствие более широкому спектру международных исследований. Так, М. Фуллан, Дж. Куинн и М. Драмми [14] подчеркивают важность *глубинного обучения*, требующего перестройки всей образовательной системы и развития у будущих педагогов навыков персонализации, сотрудничества и эффективного использования цифровых инструментов. В их работах указывается, что цифровая дидактика и социально-эмоциональная поддержка выступают центральными компонентами подготовки учителя в условиях трансформации образования – это прямо коррелирует с улучшениями, выявленными в экспериментальной группе.

Совпадение с зарубежными исследованиями проявляется также в области *цифровой эргономики*. Исследование J. Zhang и C. Zhu [15] демонстрирует, что грамотная организация цифровой образовательной среды — оптимизация интерфейсов, снижение когнитивной нагрузки, повышение удобства и безопасности взаимодействия — существенно повышает вовлечённость и результативность обучающихся. Это подтверждает значимость улучшений по подшкале «педагогическая эргономика», выявленных в нашем эксперименте, и указывает на соответствие программы современным требованиям к цифровой образовательной среде.

Полученные результаты согласуются не только с зарубежным опытом, но и с отечественными исследованиями. В работе З.Ш. Шавалиевой и соавторов [16] подчёркивается, что развитие цифровой и эргономической компетентности будущих педагогов является ключевым компонентом их профессиональной готовности в условиях цифровой трансформации. Авторы показывают, что использование практико-

ориентированных форм обучения, моделирование цифровых образовательных ситуаций и развитие навыков самоорганизующегося обучения способствует повышению качества подготовки будущих учителей. Наши данные подтверждают эти выводы, демонстрируя значимые положительные изменения по параметрам цифровой дидактики, эргономики и индивидуализации обучения у участников экспериментальной группы.

Таким образом, результаты исследования демонстрируют устойчивую согласованность с выводами как международных, так и отечественных учёных, что повышает их обоснованность и подтверждает эффективность авторской программы «Учитель комфортной школы».

Роль рефлексии и практики. Важным фактором повышения компетенций стала самооценка студентами собственных уроков по рубрике «Индекс комфортного урока». Подобная практика соотносится с результатами Kim, Jörg & Klassen, где акцент делается на развитии рефлексивных навыков как условия профессионального роста [17].

Соотнесение с национальной политикой. Результаты исследования напрямую поддерживают цели национального проекта «Комфортная школа», где ключевыми индикаторами названы безопасность, доступность и психологический комфорт.

Сравнение с зарубежными исследованиями показали, что интеграция курсов по социально-эмоциональной поддержке в педагогическое образование повышает удовлетворённость школьников. Цифровизация без учёта психологического аспекта может ухудшить качество обучения. Наши результаты дополняют эти выводы и указывают на необходимость комплексного подхода.

Согласно аналитическим обзорам L. Darling-Hammond и M. Hylar, эффективность педагогической подготовки напрямую зависит от сочетания трёх факторов: практико-ориентированного обучения, рефлексивной деятельности и интеграции технологий в образовательный процесс. Авторы подчёркивают, что устойчивое развитие профессиональных компетенций возможно только при условии создания поддерживающей образовательной среды, где будущие педагоги получают возможность применять цифровые инструменты в реальных и смоделированных педагогических ситуациях. Эти положения согласуются с концептуальными основами нашей программы, в которой ключевыми механизмами развития выступали микропреподавание, видеоанализ и интеграция цифровой дидактики. Тем самым выявленные улучшения в экспериментальной группе отражают не только локальные эффекты интервенции, но и общие закономерности подготовки учителя в современном глобальном образовательном пространстве.



Рисунок 4 – Сравнение результатов исследования с данными международных публикаций (составная диаграмма: % прироста в ЭГ по ключевым блокам vs. данные из исследований Darling-Hammond, Jennings и др.)

Особое значение в повышении компетентности студентов сыграла рефлексия — самооценка собственных уроков с использованием рубрике «Индекс комфортного урока» (рисунок 4). Эта форма работы стимулировала развитие саморегуляции и профессиональной ответственности.

Сопоставление полученных данных с зарубежными исследованиями демонстрирует, что внедрение курсов, ориентированных на социально-эмоциональное развитие и цифровую гигиену, способствует росту удовлетворённости обучающихся и снижению профессионального выгорания педагогов.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что формирование эргономической культуры педагога – системообразующий компонент реализации национального проекта «Келешек мектептері», обеспечивающий достижение целей государственной образовательной политики Республики Казахстан.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о том, что формирование эргономической культуры будущего учителя является системообразующим компонентом профессиональной подготовки педагога XXI века и важнейшей предпосылкой реализации национального проекта «Келешек мектептері».

Результаты педагогического эксперимента продемонстрировали, что внедрение программы «Учитель школы будущего» способствует значимому росту уровня профессиональной, цифровой и социально-эмоциональной компетентности студентов педагогических вузов. Статистический анализ по t-критерию Стьюдента показал достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами ($t = 2,71$; $p = 0,01$). Доля студентов с высоким уровнем эргономической культуры в экспериментальной группе увеличилась более чем втрое, а количество студентов с низким уровнем снизилось почти в четыре раза.

Качественный анализ данных анкетирования и самооценки уроков по рубрике «Индекс комфортного урока» выявил устойчивую положительную динамику по всем подшкалам, отражающим ключевые компоненты педагогической эргономики – проектирование образовательной среды, цифровую дидактику, социально-эмоциональную поддержку и индивидуализацию обучения. Наибольшие изменения отмечены в развитии навыков проектирования и цифровой гигиены, что свидетельствует о формировании у студентов способности сознательно организовывать образовательное пространство с учётом принципов комфорта, безопасности и эффективности.

Научная новизна работы заключается в уточнении понятия «эргономическая культура педагога» как интегративного качества личности, включающего совокупность знаний, умений и установок, обеспечивающих оптимальное взаимодействие участников образовательного процесса. Разработанные диагностические инструменты — анкета «Компетенции учителя школы будущего» и рубрикатор «Индекс комфортного урока» — показали надёжность и валидность, что позволяет рекомендовать их для использования в образовательной практике.

Практическая значимость исследования состоит в возможности применения разработанной модели и методических материалов при модернизации учебных планов педагогических вузов, разработке курсов повышения квалификации и программ наставничества для молодых специалистов. Реализация этих подходов обеспечит соответствие подготовки педагогов современным требованиям государственной образовательной политики.

Таким образом, можно заключить, что учитель с развитой эргономической культурой становится ключевой фигурой школы будущего – профессионалом, способным проектировать образовательную среду, обеспечивающую психологический комфорт, безопасность, эффективность обучения и благополучие всех участников образовательного процесса. Полученные результаты подтверждают целесообразность дальнейших исследований в области педагогической эргономики, направленных на разработку цифровых инструментов мониторинга образовательного комфорта, изучение межкультурных аспектов педагогической эргономики и формирование устойчивых практик саморазвития учителей в условиях цифровой трансформации образования.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Послание Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 8 сентября 2025 года «Справедливое государство – комфортное общество». – Астана, 2025.
- 2 Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2022 г. № 963 «Об утверждении пилотного национального проекта “Комфортная школа”» // Собрание актов Правительства РК. – Астана, 2022.
- 3 Школы будущего: комфорт, безопасность и равные возможности // Atpress.kz. – 2024. – Режим доступа: <https://atpress.kz> (дата обращения: 29.10.2025).
- 4 Инструктивно-методическое письмо Министерства просвещения Республики Казахстан на 2025–2026 учебный год. – Астана: МОН РК, 2025.
- 5 Министерство просвещения Республики Казахстан. Национальные стандарты по применению искусственного интеллекта в образовании. – Астана: МОН РК, 2025.
- 6 Госпрограмма «Адал азамат»: изменения для школ с 1 сентября 2025 г. // BAQ.kz. – 2025. – Режим доступа: <https://baq.kz> (дата обращения: 29.10.2025).
- 7 Киселева Е.А. Педагогическая эргономика: структура и содержание понятия // Педагогическое образование и наука. – 2020. – № 6. – С. 27–33.
- 8 Campbell D.T., Stanley J.C. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. – Boston: Houghton Mifflin, 2019. – 212 p.
- 9 В Павлодаре построили первую «комфортную школу» // BAQ.kz. – 28 мая 2025. – Режим доступа: https://rus.baq.kz/v-pavlodare-postroili-pervuyu-komfortnuyu-shkolu_300014766/ (дата обращения: 29.10.2025).
- 10 American Psychological Association. Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. – Washington: APA, 2017. – 114 p.
- 11 Koehler M., Mishra P., Cain W. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? // Journal of Education. – 2019. – Vol. 193, № 3. – P. 13–19.
- 12 OECD. PISA 2018 Results: Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World? – Paris: OECD Publishing, 2020. – Vol. III. – 496 p.
- 13 Darling-Hammond L., Hyler M. E., Gardner M. Effective Teacher Professional Development. – Palo Alto, CA : Learning Policy Institute, 2017. – 90 p.
- 14 Фуллан М., Куинн Дж., Драмми М. Глубокое обучение: вовлечение всей системы // Education Canada. – 2020. – Т. 60, № 2. – С. 28–34.
- 15 Zhang J., Zhu C. A study of digital ergonomics in blended learning environments // Computers & Education. – 2021. – Vol. 163. – Article 104093. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104093.
- 16 Шавалиева З.Ш., Кульшарипова З.К., Сырымбетова Л.С., Темиргалиева С.Е., Бакланова К.Д. Практика профессионального самоорганизующегося обучения будущих педагогов в цифровой среде // Хабаршысы (Педагогика). – 2022. – № 4. – С. 108–122.
- 17 Kim L.E., Jörg V., Klassen R.M. A meta-analysis of the effects of teacher reflection on professional competence and teaching quality // Teaching and Teacher Education. – 2019. – Vol. 86. – Article 102899. DOI: 10.1016/j.tate.2019.102899.

REFERENCES

- 1 Tokayev K.-Zh. (2025). Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazakhstana «Spravedlivoe gosudarstvo – komfortnoe obshchestvo» [Address of the President of the Republic of Kazakhstan to the Nation “A Just State – A Comfortable Society”]. Astana. (in Kazakh).
- 2 Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazakhstan ot 30 noyabrya 2022 g. № 963 «Ob utverzhenii pilotnogo natsionalnogo proekta “Komfortnaya shkola”» [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan on the Approval of the Pilot National Project “Comfortable School”]. Sobranie aktov Pravitelstva RK, Astana, 2022. (in Kazakh).
- 3 Shkoly budushchego: komfort, bezopasnost i ravnye vozmozhnosti [Schools of the Future: Comfort, Safety and Equal Opportunities]. Atpress.kz. (2024). URL: <https://atpress.kz> (accessed 29.10.2025). (in Kazakh).
- 4 Instruktivno-metodicheskoe pis'mo Ministerstva prosveshcheniya Respubliki Kazakhstan na 2025–2026 uchebnyi god [Instructional-Methodological Letter of the Ministry of Education for 2025–2026]. Astana: MON RK, 2025. (in Kazakh).
- 5 Ministerstvo prosveshcheniya Respubliki Kazakhstan. Natsionalnye standarty po primeneniyu iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [National Standards for the Use of Artificial Intelligence in Education]. Astana: MON RK, 2025. (in Kazakh).
- 6 Gosprogramma «Adal azamat»: izmeneniya dlya shkol s 1 sentyabrya 2025 g. [State Program “Adal Azamat”: Changes for Schools from September 1, 2025”]. BAQ.kz. (2025). URL: <https://baq.kz> (accessed 29.10.2025). (in Kazakh).
- 7 Kiseleva E.A. (2020). Pedagogicheskaya ergonomika: struktura i sodержanie ponyatiya [Pedagogical Ergonomics: Structure and Content of the Concept]. Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka, (6), 27–33. (in Kazakh).
- 8 Campbell D.T., & Stanley J.C. (2019). Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. Boston: Houghton Mifflin, 212 p. (in English).

9 V Pavlodare postroili pervuyu «komfortnuyu shkolu» [The First “Comfortable School” Built in Pavlodar]. BAQ.kz. (28 May 2025). URL: https://rus.baq.kz/v-pavlodare-postroili-pervuyu-komfortnuyu-shkolu_300014766/ (accessed 29.10.2025). (in Kazakh).

10 American Psychological Association. (2017). Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. Washington, DC: APA, 114 p. (in English).

11 Koehler M., Mishra P., & Cain W. (2019). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? Journal of Education, 193(3), 13–19. (in English)

12 OECD. (2020). PISA 2018 Results: Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World? Vol. III. Paris: OECD Publishing, 496 p. (in English).

13 Darling-Hammond, L., Hyler, M.E., & Gardner, M. (2017). Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute, 90 p. (in English).

14 Fullan M., Quinn J., & Drummy M. (2020). Glubokoe obuchenie: вовлечение всей системы [Deep Learning: Engaging the Whole System]. Education Canada, 60(2), 28–34. (in Russian).

15 Zhang J., & Zhu C. (2021). A study of digital ergonomics in blended learning environments. Computers & Education, 163, Article 104093. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104093> (in English).

16 Shavaliyeva Z.Sh., Kulsharipova Z.K., Syrymbetova L.S., Temirgalieva S.E., & Baklanova K.D. (2022). Praktika professionalnogo samoorganizuyushchegosya obucheniya budushchikh pedagogov v tsifrovoy srede [Practice of Professional Self-Organizing Learning of Future Teachers in a Digital Environment]. Khabarshysy (Pedagogika), (4), 108–122. (in Kazakh).

17 Kim L.E., Jörg V., & Klassen R.M. (2019). A meta-analysis of the effects of teacher reflection on professional competence and teaching quality. Teaching and Teacher Education, 86, Article 102899. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102899> (in English).

«КЕЛЕШЕК МЕКТЕПТЕРІ» ҰЛТТЫҚ ЖОБАСЫ КОНТЕКСТІНДЕ БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТИҢ ЭРГНОМИКАЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Шавалиева З.Ш., Жумажанова К.И., Байсеитова Ж.Б.*

Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті,

Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

**e-mail: zulyas580plm@mail.ru, zhumazhanova.gulzhanar@bk.ru, shanar_b@mail.ru*

Аңдатпа. Мақалада болашақ мұғалімнің эргономикалық мәдениетін қалыптастыру мәселесі «Келешек мектептері» («Болашақ мектебі») ұлттық жобасын жүзеге асыру контекстінде қарастырылады. Аталған жоба қазіргі заманғы, қауіпсіз және психологиялық тұрғыдан қолайлы білім беру ортасын құруға бағытталған. Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің дамуы цифрландыру, мектеп инфрақұрылымын жаңарту, гуманизация және инклюзия қағидаттарын енгізу жағдайында жүзеге асырылып отырғаны атап өтіледі. 2025 жылғы 8 қыркүйектегі Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың халыққа Жолдауына және нормативтік-құқықтық құжаттарға жасалған талдау негізінде ХХІ ғасырдың білім беру кеңістігінде жұмыс істеуге қабілетті жаңа форматтағы кәсіби маманды қалыптастыруға бағытталған мемлекеттік саясаттың стратегиялық бағдары айқындалды.

Зерттеудің мақсаты – педагогикалық жоғары оқу орындарының білім алушыларының кәсіби дайындықтарының негізі ретінде олардың эргономикалық мәдениетін қалыптастырудың педагогикалық шарттары, әдістері мен құралдарын анықтау. Зерттеу барысында теориялық талдау, педагогикалық модельдеу және тәжірибелік-эксперименттік әдістер қолданылды. Эксперимент Марғұлан университеті мен Павлодар қаласындағы «Келешек мектептері» жобасы аясында салынған №48 мектеп базасында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері «Болашақ мектебінің мұғалімі» бағдарламасын енгізу білім алушылардың кәсіби, цифрлық және әлеуметтік-эмоционалдық құзыреттіліктерінің деңгейін арттыратынын көрсетті. Жұмыстың практикалық маңызы алынған нәтижелерді мұғалімдерді даярлау білім беру бағдарламаларына бейімдеу және педагогикалық эргономиканы Қазақстан педагогикалық ғылымының жаңа бағыты ретінде дамыту мүмкіндігінде болып табылады.

***Кілт сөздер:** педагогикалық эргономика, эргономикалық мәдениет, болашақ мектебі, білім беру кеңістігі, қолайлы орта.*

**FORMATION OF THE ERGONOMIC CULTURE OF FUTURE TEACHERS IN THE
CONTEXT OF THE NATIONAL PROJECT «KELESHEK MEKTEPTERI»**

Z.Sh. Shavaliyeva^{}, K.I. Zhumazhanova, Zh.B. Baiseitova*

*Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar*

**e-mail: zulyas580plm@mail.ru, zhumazhanova.gulzhanar@bk.ru, shanar_b@mail.ru*

Abstract. The article examines the problem of developing the ergonomic culture of future teachers in the context of the implementation of the national project «Keleshek mektepteri», aimed at creating a safe, modern, and psychologically comfortable educational environment. It is emphasized that the development of the education system of the Republic of Kazakhstan is taking place under the conditions of digitalization, modernization of school infrastructure, and the introduction of the principles of humanization and inclusion in the educational process. Based on the analysis of regulatory documents and the Address of the President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev dated September 8, 2025, the article reveals the strategic orientation of the state policy toward the formation of a new type of professional capable of working in the educational environment of the twenty-first century. The purpose of the study is to identify the pedagogical conditions, methods, and means of developing the ergonomic culture of students at pedagogical universities as the basis of their professional readiness. The research employed theoretical methods of analysis and modeling, as well as a pedagogical experiment conducted at Margulan University and Secondary School No. 48 in Pavlodar, built under the «Keleshek mektepteri» project. The results showed that the implementation of the program «Teacher of the School of the Future» significantly increases the level of professional, digital, and socio-emotional competencies of future teachers. The practical significance of the study lies in the possibility of adapting the obtained results to teacher education programs and in promoting the development of pedagogical ergonomics as a new and promising direction in the pedagogical science of Kazakhstan.

Keywords: *pedagogical ergonomics, ergonomic culture, school of the future, educational environment, comfortable learning space.*