

УДК 371; ГРНТИ 14.15.07

<https://doi.org/10.47526/3107-3123.339>К. ПОЛАТБЕКОВА¹, М.А. СОЗЕР²¹Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави²Университет Гази

✉e-mail: karlotta@ayu.edu.kz

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА БУДУЩИХ И ДЕЙСТВУЮЩИХ УЧИТЕЛЕЙ: КОНЦЕПЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Аннотация. В исследовании актуализируется проблема развития научно-инновационного потенциала будущих учителей, который рассматривается как интегральная характеристика, включающая комплекс исследовательских компетенций, умение проектировать инновационные педагогические решения, а также готовность к продуктивному использованию современных научных достижений в образовательной практике.

Проведен педагогический эксперимент с участием контрольной и экспериментальной групп. В экспериментальной группе применялись методы опроса по шкалам DLOQ, UWES-9 и IWB.

Представлены результаты педагогического эксперимента, свидетельствующие о том, что статистически значимых различий между будущими и действующими учителями по шкалам DLOQ, UWES-9 и IWB не выявлено. После завершения образовательной программы наблюдалось существенное улучшение по всем показателям: среднее значение шкалы DLOQ, шкалы UWES-9 увеличилось с 4,10 до 4,85. Это подтверждает высокую эффективность программы.

Дисперсионный анализ показал, что возраст и опыт работы оказывают статистически значимое влияние на изменение уровня знаний и вовлеченности. Возраст показал существенные изменения, влияние опыта работы было значимым только для IWB.

Разработанная учебная программа по развитию научно-инновационного потенциала будущих и действующих учителей демонстрирует значительный положительный эффект, подчеркивают важность учета факторов (возраст и стаж работы) для оптимизации процесса обучения.

Ключевые слова: будущие учителя, цифровые компетенции, научно-инновационный потенциал, цифровая педагогика.

Введение

В условиях стремительного технологического прогресса развитие научно-инновационного потенциала будущих учителей становится одной из ключевых задач

* Цитируйте нас правильно:

Полатбекова К., Созер М.А. Программа развития научно-инновационного потенциала будущих и действующих учителей: концепция и результаты реализации // Yassawi Journal of Education Studies. – 2026. – №2 (140). – С. 178–189. <https://doi.org/10.47526/3107-3123.339>

*Cite us correctly:

Polatbekova K., Sozer M.A. Programma razvitia nauchno-innovacionnogo potenciala budushih i deistvuiushih uchitelei: koncepcia i rezultaty realizacii [Program for Developing the Scientific and Innovative Potential of Future and In-Service Teachers: Concept and Implementation Results] // Yassawi Journal of Education Studies. – 2026. – №2 (140). – S. 178–189. <https://doi.org/10.47526/3107-3123.339>

Дата поступления статьи в редакцию 09.12.2025 / Дата публикации 30.06.2026

образовательной политики. Международный опыт демонстрирует, что страны, активно внедряющие инновационные подходы к подготовке педагогов, достигают заметного повышения качества образования. В этой связи изучение современных тенденций и разработка образовательных программ по развитию научно-инновационного потенциала будущих и действующих педагогов приобретают особую актуальность.

Научная значимость исследования заключается в обобщении и систематизации передового педагогического опыта, что открывает возможности для создания универсальной модели педагогического образования, способной отвечать вызовам XXI века.

Несмотря на наличие значительного числа исследований, посвящённых развитию профессиональных, цифровых и инновационных компетенций педагогов, в современной научной литературе недостаточно представлены работы, рассматривающие научно-инновационный потенциал как интегральную систему, объединяющую исследовательские компетенции, инновационное поведение и вовлечённость в профессиональную деятельность.

Кроме того, большинство существующих исследований ориентировано либо исключительно на будущих педагогов, либо на практикующих учителей, что не позволяет выявить общие и специфические закономерности развития научно-инновационного потенциала на разных этапах профессионального становления. Недостаточно изученным остаётся и влияние таких факторов, как возраст и педагогический стаж, на эффективность образовательных программ в данном направлении.

В этой связи научный разрыв настоящего исследования заключается в отсутствии комплексных эмпирических работ, основанных на сопоставительном анализе будущих и действующих учителей с использованием валидированных диагностических инструментов (DLOQ, UWES-9, IWB). Настоящее исследование направлено на восполнение данного пробела путём разработки и апробации программы развития научно-инновационного потенциала, а также анализа факторов, влияющих на её результативность.

Обзор литературы

Инновационные образовательные экосистемы создают комплексные условия для развития современных форм педагогической деятельности, ориентированных на расширение возможностей обучения и повышение качества образовательного процесса. Эти экосистемы интегрируют мобильные устройства, компьютерные технологии и цифровые платформы, позволяя строить учебные сценарии, которые подчеркивают потенциал технологий в поддержке различных стратегий обучения – от индивидуализированного до коллаборативного [1]. Благодаря этому образовательный процесс становится более гибким, адаптивным и ориентированным на потребности обучающихся.

Одним из ключевых преимуществ таких экосистем является возможность системного внедрения элементов формирующего оценивания, которое становится неотъемлемой частью непрерывного учебного процесса. Цифровые инструменты обеспечивают оперативную обратную связь, способствуют мониторингу индивидуального прогресса и формируют условия для развития новых компетенций, возникающих в процессе обучения с использованием технологий. Кроме того, инновационные образовательные экосистемы расширяют границы учебного взаимодействия, позволяя реализовать обучение во времени и пространстве за пределами традиционной классной аудитории, что повышает доступность образовательных ресурсов и способствует формированию у обучающихся навыков самостоятельной и распределённой работы [2].

Значимую роль в функционировании подобных экосистем играют цифровые инструменты: онлайн-платформы для совместной работы, системы цифровой обратной связи, инструменты моделирования и аналитические сервисы. Они обеспечивают учителям новые механизмы управления образовательным процессом, позволяя координировать групповое взаимодействие, организовывать коллективное обсуждение, принимать совместные решения и синтезировать идеи. Применение таких инструментов способствует формированию среды

коллективного знания, где учителя могут оценивать перспективные решения, адаптировать и совершенствовать педагогические стратегии, искать инновационные подходы и обмениваться эффективными практиками. Это, в свою очередь, усиливает коллективную компетентность педагогического сообщества и способствует профессиональному росту его членов. Исследования также показали, что потенциал технологии STEAM CLIL может быть полностью реализован за счет использования цифровых ресурсов в образовательном процессе, усиления междисциплинарной интеграции и внедрения инновационных методов обучения [3].

Теоретическую основу настоящего исследования составляет теория социального обмена (Social Exchange Theory, SET), предлагающая объяснение механизмов, определяющих вовлечённость работников и их творческую активность [4; 5]. В основе SET лежит предположение о взаимности отношений: когда сотрудники ощущают признание, поддержку и уважение со стороны организации, они склонны проявлять более высокую степень вовлечённости и демонстрировать поведенческие проявления, выходящие за рамки формальных обязанностей. Это может включать инициативность, стремление к инновациям, участие в коллективных проектах и готовность принимать ответственность за изменения.

В контексте образования данные положения приобретают особую актуальность. Вовлечённость учителей в процессы цифровой трансформации напрямую влияет на то, насколько активно они осваивают новые технологии, интегрируют цифровые инструменты в педагогическую практику и участвуют в разработке инновационных методик обучения.

Согласно логике SET, педагог, ощущающий уважение, поддержку и доверие в профессиональной среде, с большей вероятностью проявляет творческое отношение к работе, стремится экспериментировать с новыми методами, разрабатывать собственные решения и адаптировать цифровые ресурсы под конкретные образовательные задачи [6; 7; 8]. Это делает теорию социального обмена методологическим основанием для анализа факторов, влияющих на развитие научно-инновационного потенциала педагогов.

Таким образом, развитие инновационных образовательных экосистем в сочетании с поддержкой профессиональной вовлечённости педагогов создаёт комплексные условия для развития их научно-инновационного потенциала. Исследование этих условий позволяет глубже понять механизмы, определяющие эффективность внедрения цифровых технологий в образование, и формировать практические рекомендации для проектирования программ профессионального развития педагогов.

Однако в научной литературе сохраняется ряд нерешённых вопросов.

Во-первых, количественные доказательства эффективности программ профессионального развития педагогов в области активного обучения остаются ограниченными [9].

Во-вторых, несмотря на широкий интерес к инновационным образовательным технологиям, включая концепцию перевернутого обучения, в практике их внедрения сохраняются трудности, обусловленные спецификой различных образовательных контекстов [10].

Кроме того, современные исследования преимущественно акцентируют внимание на формировании цифровых компетенций, однако недостаточно изучены условия, обеспечивающие их устойчивое развитие и интеграцию в ежедневную педагогическую деятельность.

В научном поле остается актуальной задача определения факторов и механизмов, способствующих эффективному развитию цифровой грамотности педагога [11]. Несмотря на признание стратегической важности цифровой компетентности, требуется проведение дальнейших исследований, направленных на выявление оптимальных стратегий внедрения цифровых технологий в образовательную среду и обеспечение их практической результативности.

Гипотеза исследования: Разработка и внедрение учебной программы по развитию научно-инновационного потенциала будущих и действующих учителей, позволят значительно повысить их уровень знаний и компетенций. Ожидается, что после прохождения обучающей программы участники продемонстрируют статистически значимые улучшения в показателях вовлеченности, инновационного поведения и цифровой грамотности.

Задачи исследования:

1. Оценить исходный уровень готовности будущих и действующих учителей к развитию научно-инновационного потенциала;
2. Разработать учебную программу, направленную на развитие научно-инновационного потенциала будущих и действующих учителей;
3. Изучить влияние профессиональных факторов (возраста, педагогического стажа) на динамику изменений уровня научно-инновационного потенциала.

Методы исследования и материалы

В ходе исследования и при подготовке научной статьи были использованы теоретические и эмпирические методы. К теоретическим методам относятся: анализ, систематизация и обобщение научной литературы по проблеме развития научно-инновационного потенциала; сравнительно-сопоставительный анализ отечественных и зарубежных исследований; моделирование и структурно-функциональный анализ разработанной программы. К эмпирическим методам относятся: педагогический эксперимент (констатирующий и формирующий этапы); психометрические методы диагностики (опросники DLOQ, UWES-9, IWB); методы сбора данных: анкетирование, опрос, экспертная оценка; количественные методы обработки данных: дисперсионный анализ (ANOVA), t-критерий Стьюдента, вычисление средних значений, проверка статистической значимости различий.

Таким образом, в исследовании использовались комплексные методы теоретического анализа, педагогического эксперимента и статистической обработки эмпирических данных, обеспечивающие надежность и валидность полученных результатов.

Участниками выступили студенты 4-курса Казахского национального педагогического университета имени Абая и Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави; учителя, имеющие опыт работы в образовательных учреждениях городов Алматы, Туркестана: школах, лицеях, гимназиях.

Анализ и результаты

Количество респондентов (студенты, педагоги) составило 160 человек. Возраст респондентов варьировался от 22 до 35 лет, что позволило выявить особенности развития научно-инновационного потенциала на разных этапах профессионального становления педагога.

В таблице 1 представлены характеристики участников исследования.

Отбор участников проводился путем целевого набора учителей школ, лицеев и гимназий. Были организованы информационные сессии для разъяснения цели исследования, условий участия и ожидаемых результатов. Основными критериями включения в выборку учителей стали: наличие опыта преподавания в образовательном учреждении, готовность участвовать в исследовании в течение двух семестров обучения, согласие на участие в контроле знаний, интерес к инновационным методам обучения.

Отбор будущих учителей был обусловлен необходимостью изучения развития научно-инновационного потенциала на этапе завершения обучения в университете и первых годах профессиональной деятельности.

Студенты 4 курса уже имеют педагогический опыт, что делает его опыт актуальным для анализа внедрения инновационных технологий. Действующие учителя, в свою очередь, могут оценить эффективность подходов с точки зрения своей профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Участники исследования

Респонденты	Учебное заведение	Курс	Средний возраст	Количество часов практики (для студентов); Стаж работы (для педагогов)
Студенты	Казахский национальный педагогический университет им. Абая	4	22	180 часов
	Международного казахско-турецкого университета им. Ходжи Ахмеда Ясави			
Учителя	Общеобразовательные школы: №97, №116	-	35	от 7 до 10 лет
	Лицей № 24, № 39			от 5 до 10 лет
	Гимназии: № 18, № 25			от 3 до 5 лет

Источник: разработка автора

Программа развития научно-инновационного потенциала будущих учителей основана на концепции непрерывного профессионального развития и интегрирует модель SECI (Социализация, Экстернализация, Комбинация, Интернализация) с целью поддержки создания и обмена знаниями среди учителей, а также разработки более адаптивных и инновационных образовательных сред [12]. Программа также адаптирует подход Teacher Training and Support for Innovative Pedagogical and Creative Development (TTS-IPCD,) который подчеркивает циклический процесс и согласовывает видения, и организационные структуры с практическими учебными инициативами [13].

Этапы применения программы:

Этап 1 - Активное участие и обучение через практические занятия. На этом этапе участники эксперимента участвуют в интенсивных учебных занятиях, которые знакомят их с инновационными цифровыми методами и инструментами. Курсы организованы таким образом, что участники могут не только ознакомиться с теоретическими концепциями, но и активно участвовать в практической деятельности. В этих мероприятиях использовались различные приложения и платформы, каждая из которых выполняла свою конкретную функцию в процессе подготовки учителей (таблица 2).

Таблица 2 – Технологии, применяемые в образовательном процессе

Название технологии	Назначение и функции
Moodle	Платформа используется для организации смешанного обучения, разработки учебных курсов, проведения контроля знаний и управления образовательным процессом.
Google Classroom	Сервис позволяет систематизировать учебные материалы, обмениваться заданиями, проводить онлайн-занятия и обеспечивать обратную связь между преподавателем и обучающимися.
Kahoot	Интерактивный инструмент для создания игровых викторин и тестов, направленных на оценку знаний и повышение учебной мотивации.
Padlet	Средство для формирования виртуальных рабочих досок, совместной работы студентов, обмена материалами и генерации идей.
Quizizz	Платформа, обеспечивающая проведение тестов и опросов в игровой форме с получением оперативной обратной связи.
Canva for Education	Инструмент для разработки инфографики, визуальных материалов, обучающих презентаций и других элементов учебного контента.

Этап 2 – Практическое применение. На втором этапе участники переходят к практической апробации изученных технологий и методических подходов в собственной педагогической деятельности. Реальное внедрение позволяет оценить результативность выбранных методик, определить их пригодность в конкретных образовательных условиях и, при необходимости, адаптировать инструменты под особенности учебного процесса. Практическая работа обеспечивает переход от теоретических представлений к их применению и способствует выявлению возможных затруднений и способов их преодоления.

Этап 3 – Самоанализ и рефлексия. На заключительном этапе участники проводят анализ полученных результатов, сопоставляют ожидаемые и фактические эффекты внедрения новых подходов, определяют сильные стороны и факторы, требующие доработки. Рефлексивная деятельность способствует осмыслению собственного опыта, выявлению направлений для улучшения педагогической практики и повышению эффективности дальнейшей профессиональной деятельности.

Этап 4 – Оценка профессионального роста и развития — тестирование методологии, разработанной для оценки эффективности процесса обучения.

Инструменты исследования

Оценка эффективности программы включает измерение с помощью анкеты организации обучения - DLOQ (18), шкалы вовлеченности в работу - UWES-9 (19) и шкалы инновационного поведения - IWB (17). Эти шкалы позволяют анализировать уровень вовлеченности, инновационного мышления и готовности к обучению респондентов.

В этом исследовании для измерения культурных измерений обучающейся организации использовался сокращенный DLOQ с 21 пунктом. Анкета измеряла семь параметров обучающейся организации на рабочем месте, включая непрерывное обучение (пункты 1, 7, 14), диалог и запрос (пункты 2, 8, 15), командное обучение (пункты 3, 9, 17), интегрированную систему (пункты 4, 10, 18), расширение прав и возможностей (пункты 5, 2, 19, 6, система коммуникации, 20) и стратегическое управление (пункты 13, 16, 21). Каждый параметр измерялся тремя пунктами по шестибальной шкале Лайкерта (от 1 = почти никогда до 6 = почти всегда). Надежность DLOQ измерялась с использованием альфы Кронбаха.

Опросник IWB состоял из 9 пунктов. Три пункта относились к генерации идей (пункты 1, 4, 7), три – к продвижению идей (пункты 2, 5, 8) и три – к внедрению идей (пункты 3, 6, 9). В опроснике использовалась пятибалльная шкала Лайкерта в диапазоне от 1 «очень мало» до 5 «очень много».

Шкала UWES-9 также состояла из 9 пунктов: три пункта, измеряющие энергичность (пункты 1, 4, 5), три пункта, измеряющие преданность делу (пункты 2, 3, 7), и три пункта, измеряющие поглощенность деятельностью (пункты 6, 8, 9). В анкете использовалась 6-балльная шкала Лайкерта (от 0 = никогда до 6 = всегда). Участники выбирали утверждения, которые соответствовали их состоянию. Надежность анкеты также оценивалась с помощью альфа Кронбаха и составила 0,91. Коэффициенты альфа для измерений энергичности, вовлеченности и поглощения и общей шкалы составили 0,88, 0,87, 0,76 и 0,93 соответственно.

Разработанная программа представляет собой комплексный подход к развитию научно-инновационного потенциала будущих учителей, сочетающий передовые педагогические практики, цифровые технологии и элементы наставничества.

Таким образом, программа развития научно-инновационного потенциала будущих учителей обеспечивает интеграцию научного подхода и практических инструментов, помогая тем самым подготовить учителей к современным педагогическим вызовам.

Анализ данных проводился с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics (версия 28.0) и Microsoft Excel для предварительной обработки и визуализации данных. Выбор SPSS был основан на его широких возможностях в статистическом анализе, включая проверку значимости различий между группами, корреляционный анализ и оценку надежности полученных данных. Для статистической обработки данных предварительной и

итоговой оценки использовался t-критерий Стьюдента на независимых выборках. Этот тест позволил проверить сходство средних значений в двух группах (будущие учителя и действующие учителя) по их исходному уровню знаний.

Дисперсионный анализ (ANOVA) применялся для оценки влияния таких факторов, как возраст и профессиональный опыт, на уровень знаний респондентов. Этот метод позволил определить характеристики участников, способствовавшие успешности внедрения инновационных методов обучения. Результаты анализа свидетельствуют о значимости разработанной программы для формирования научно-инновационного потенциала будущих педагогов и выявляют наиболее эффективные элементы используемых методов обучения.

Чтобы определить, были ли группы (будущие и действующие учителя) эквивалентны по уровню предварительных знаний, был проведен t-тест Стьюдента для независимых выборок. Средние значения и стандартные отклонения по шкалам DLOQ, UWES-9 и IWB представлены в таблице 3. Результаты анализа показали отсутствие статистически значимых различий между группами ($p > 0,05$), что подтверждает их сходство на исходном уровне.

Таблица 3 – Средние значения и стандартные отклонения результатов предварительного тестирования

Шкала	Будущие учителя (n=100)	Действующие педагоги (n=60)	t	p
DLOQ	3.45 (0.68)	3.51 (0.71)	-0.76	0.45
UWES-9	4.12 (0.75)	4.08 (0.78)	0.49	0.62
IWB	3.98 (0.61)	3.95 (0.63)	0.37	0.71

Средний балл по шкале DLOQ составил 3,45 (SD 0,68) для будущих учителей и 3,51 (SD 0,71) для действующих учителей. Различия между группами по данной шкале оказались минимальными ($t = -0,76$, $p = 0,45$), что свидетельствует о статистически незначимых различиях. Средний балл по шкале UWES-9 составил 4,12 (SD 0,75) для будущих учителей и 4,08 (SD 0,78) для действующих педагогов; разница между группами была незначительной ($t = -0,49$, $p = 0,62$). По шкале IWB средние показатели составили 3,98 (SD 0,61) для будущих учителей и 3,95 (SD 0,63) для практикующих педагогов, при этом различия также оставались статистически незначимыми ($t = -0,37$, $p = 0,71$).

Так как предварительные знания участников были на одном уровне, то в таблице 4 представлено сравнение результатов до и после тестирования по трем шкалам для всех участников образовательного процесса: будущих и действующих педагогов. Данные до и после тренинга по каждой шкале представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (SD). Для шкалы DLOQ средний балл до тренинга составлял 3,48, а стандартное отклонение - 0,69, в то время как после тренинга средний балл вырос до 4,32, а стандартное отклонение - до 0,67. Результат t-теста по шкале DLOQ составил -9,87, что свидетельствует о статистически значимом улучшении ($p < 0,001$).

Таблица 4 – Сравнение результатов предварительного и заключительного тестирования

Шкала	До обучения (M ± SD)	После обучения (M ± SD)	t	p
DLOQ	3.48 (0.69)	4.32 (0.67)	-9.87	<0.001
UWES-9	4.10 (0.77)	4.85 (0.73)	-8.24	<0.001
IWB	3.96 (0.62)	4.65 (0.59)	-10.15	<0.001

Средний балл по шкале UWES-9 составил 4,10 (SD = 0,77) до реализации программы и 4,85 (SD = 0,73) после ее реализации. Разница между этими значениями также была

статистически значимой: t-значение составило -8,24, $p < 0,001$. Наконец, среднее значение шкалы IWB составило 3,96 (SD = 0,62) до обучения и 4,65 (SD = 0,59) после обучения. Результат t-теста для IWB составил -10,15, что свидетельствует о значительном изменении в сторону улучшения ($p < 0,001$). В целом, все шкалы показали значительное улучшение после апробации программы, о чем свидетельствуют низкие значения p-value, указывающие на высокую статистическую значимость изменений. Это свидетельствует о положительном влиянии образовательной программы на уровень знаний, вовлеченности и инновационной активности учителей.

Для выявления влияния факторов (возраст, стаж) на изменение уровня знаний был проведен дисперсионный анализ (ANOVA). F-статистика и соответствующие p-значения представлены для каждого фактора, а результаты приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние факторов на изменения в результатах (ANOVA)

Фактор	DLOQ (F/p)	UWES-9 (F/p)	IWB (F/p)
Возраст	4.82/0.03*	6.25/0.01*	5.76/0.02*
Стаж работы	3.95/0.05*	2.88/0.09	4.32/0.04*

(*) - статистически значимый эффект ($p < 0.05$).

Возраст оказал статистически значимое влияние на все три зависимые переменные - более старшие участники демонстрируют более выраженные изменения в результатах. Для DLOQ результат ANOVA показал статистически значимый эффект: с $F = 4,82$ и $p = 0,03$. В случае с UWES-9 влияние возраста также было значимым ($F = 6,25$, $p = 0,01$), а в случае с IWB результат также был значимым ($F = 5,76$, $p = 0,02$). Все эти p-значения меньше 0,05, что подтверждает статистическую значимость влияния возраста. Опыт работы показал статистически значимое влияние на изменения в DLOQ ($F = 3,95$, $p = 0,05$) и IWB ($F = 4,32$, $p = 0,04$), подтверждая p-значение менее 0,05. Однако для UWES-9 влияние опыта работы не было статистически значимым ($F = 2,88$, $p = 0,09$), при этом p-значение было больше 0,05.

Профессиональный опыт оказывает решающее влияние на восприятие организационного обучения и проявление инновационного поведения, тогда как и стаж играют менее значимую роль.

Результаты проведенного исследования показывают, что использование современных педагогических технологий и методов обучения оказало выраженное положительное влияние на ключевые показатели профессионального развития участников. В частности, после завершения обучающей программы наблюдается рост уровня профессиональной вовлеченности (по шкале UWES-9), повышение выраженности инновационного трудового поведения (IWB), а также укрепление компетенций, связанных с организационным обучением и личностным развитием (DLOQ). Полученные данные подтверждаются статистически значимыми различиями, что свидетельствует о высокой эффективности применённых образовательных инструментов.

Зафиксированная динамика подчёркивает, что внедрение цифровых и инновационных решений способствует более качественной подготовке будущих педагогов. Для сохранения и усиления данного эффекта целесообразно продолжать расширять применение интерактивных платформ, цифровых сервисов и мобильных образовательных приложений в учебной среде. Такие инструменты не только развивают профессиональные и исследовательские навыки студентов, но и повышают методическую и технологическую готовность действующих преподавателей.

Кроме того, важно обеспечивать применение современных технологий в условиях реальной педагогической практики. Это создаёт возможности для формирования устойчивых профессиональных умений и позволяет как будущим, так и работающим учителям

осуществлять образовательный процесс более эффективно и гибко, соответствуя требованиям современного образования.

При интерпретации полученных результатов необходимо учитывать возможное влияние альтернативных факторов, таких как эффект новизны образовательных технологий, эффект Хоторна, а также фактор самоотбора участников, который мог усилить наблюдаемую положительную динамику. Вместе с тем устойчивость изменений по всем измеряемым шкалам (UWES-9, IWB, DLOQ), их согласованность и статистическая значимость позволяют предположить, что выявленные эффекты не сводятся исключительно к краткосрочному мотивационному подъёму.

Дополнительным аргументом в пользу эффективности программы является комплексный характер изменений, затрагивающий как показатели вовлечённости и инновационного поведения, так и компетенции организационного обучения и личностного развития. Это указывает на системное воздействие применённых педагогических инструментов, выходящее за рамки ситуативных эффектов. Тем не менее, дальнейшие исследования с расширенной выборкой и продлённым периодом наблюдения представляются перспективными для более детальной верификации полученных выводов.

После завершения программы обучения, направленной на развитие научно-инновационного потенциала будущих учителей, были отмечены существенные изменения в результатах тестов, о чем свидетельствует сравнение средних баллов до и после обучения. Все изменения были статистически значимыми, что свидетельствует о положительном влиянии программы на уровень знаний и профессиональную активность участников. Анализ ANOVA показал влияние различных факторов на изменение результатов после обучения. Пол участников не оказал существенного влияния на изменения по всем шкалам. В то же время возраст оказался значимым влияющим фактором для всех трех шкал. Для DLOQ зафиксировано $F = 4,82$ при $p = 0,03$, для UWES-9 – $F = 6,25$ при $p = 0,01$ и для шкалы IWB – $F = 5,76$ при $p = 0,02$, что указывает на статистически значимые различия в зависимости от возрастной группы. Профессиональный опыт также оказал влияние на изменения по DLOQ ($F = 3,95$, $p = 0,05$) и IWB ($F = 4,32$, $p = 0,04$), тогда как для UWES-9 существенного влияния обнаружено не было ($F = 2,88$, $p = 0,09$). Таким образом, анализ подтверждает эффективность программы обучения и значительное улучшение показателей на всех уровнях. Кроме того, возраст и профессиональный опыт влияют на показатели научно-инновационного потенциала, тогда как пол не играет существенной роли. Эти результаты согласуются с результатами других научных работ. Статистический анализ [$t(381) = 4,562$, $p < 0,00001$] выявил значительную разницу в степени и целях использования цифровых технологий среди студентов. Эти результаты частично совпадают с нашими, поскольку это исследование также наблюдало значительное улучшение знаний и мотивации участников, особенно в отношении использования цифровых инструментов. В частности, шкала UWES-9 показала значительное увеличение среднего значения с 4,10 до 4,85 ($p < 0,001$), что подтверждает положительное влияние цифровых технологий на мотивацию. Такие характеристики, как возраст, стаж, количество рабочих часов и тип обучения, сыграли свою роль в представлении IWB: решающим фактором является рабочая среда, в которой сотрудники подвергаются инновациям и получают поддержку. Это исследование показало, что стаж оказал значительное влияние на инновационное поведение учителей (IWB). Все рассмотренные исследования подчеркивают значимость возрастных и профессиональных факторов в образовательных процессах, а также влияние цифровых технологий и инновационных подходов.

Заключение

Проведённое исследование демонстрирует, что разработанная программа обучения оказала положительное влияние на развитие научно-инновационного потенциала будущих педагогов, что подтверждается статистически значимыми улучшениями по всем анализируемым показателям.

Вместе с тем интерпретация полученных результатов требует учёта ряда методологических ограничений, включая ограниченный объём выборки и временные рамки экспериментального воздействия. Несмотря на это, согласованная положительная динамика, зафиксированная по шкалам DLOQ, UWES-9 и IWB, позволяет говорить о системном характере выявленных изменений, выходящих за рамки ситуативных эффектов.

В прикладном аспекте результаты исследования свидетельствуют о потенциале подобных образовательных программ в укреплении профессиональных и исследовательских компетенций педагогов. Однако их широкое внедрение целесообразно рассматривать с учётом институциональных условий и особенностей образовательной среды.

С научной точки зрения апробация программы способствует развитию культуры непрерывного и инновационного обучения, одновременно подчёркивая необходимость дальнейших исследований, направленных на расширение выборки, включение дополнительных переменных и проверку устойчивости эффектов в долгосрочной перспективе.

REFERENCES

1. Spagnolo C., Giglio R., Tiralongo S., Bolondi G. Formative assessment in LDL // A teacher-training experiment. In Proceedings of the 13th International Conference on Computer Supported Education; SciTePress: Setúbal, Portugal. – 2021. – Volume 1. – P. 657–664.
2. Spagnolo C., Giglio R., Tiralongo S., Bolondi G. Formative assessment in LDL workshop activities: Engaging teachers in a training program // In Proceedings of the International Conference on Computer Supported Education, Online, 23–25 April 2021; Springer International Publishing: Cham, Switzerland. – 2021. – P. 560–576.
3. Еділбаев Е., Курбанбеков Б. Қашықтықтан білім беру жағдайында STEAM CLIL технологиясын қолданудың тиімділігі // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2025. – №1(135). – Б. 444–458. <https://doi.org/10.47526/2025-1/2664-0686.177>. / Edilbaev E., Kurbanbekov B. Qashyqytqan bilim беру zhagdaiynda STEAM CLIL tehnologiasyn qoldanudyn tiimdiligi [The effectiveness of using STEAM CLIL technology in the context of distance education] // Iasau universitetinin habarshysy. – 2025. – №1 (135). – S. 444–458. <https://doi.org/10.47526/2025-1/2664-0686.177>. [in Kazakh]
4. Ahmad R., Nawaz M.R., Ishaq M.I., Khan M.M., Ashraf H.A. Social exchange theory: Systematic review and future directions // Frontiers in Psychology. – 2023. – №13. – 1015921.
5. Garzón-Artacho E., Sola-Martínez T., Romero-Rodríguez J.M., Gómez-García G. Teachers' perceptions of digital competence at the lifelong learning stage // Heliyon. – 2021. – T. 7, №7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07513>
6. Hosseini S., Haghighi Shirazi Z.R. Towards teacher innovative work behavior: A conceptual model // Cogent Education. – 2021. – №8(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1869364>
7. Gkontelos A., Vaiopoulou J., Stamovlasis D. Teachers' innovative work behavior scale: psychometric properties of the Greek version and measurement invariance across genders // Social Sciences. – 2022. – №11(7). – P. 306.
8. Chai D.S., Dirani K. The dimensions of the learning organization questionnaire (DLOQ) A validation study in the Lebanese context // The Learning Organization. – 2018. – №25(5). – P. 320–330.
9. Polatbekova K. Pedagogical Discourse on the Development of the Scientific and Innovative Potential of the Future Teacher // Pedagogy and Psychology. – 2025. – T. 64. – №. 3. – P. 134–142.
10. Baig M.I., Yadegaridehkordi E. Flipped classroom in higher education: a systematic literature review and research challenges // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2023. – T. 20. – №1. – P. 61.
11. Polatbekova K., Yergubekova Z., Bostanova A., Shektibayev N., Abdigapbarova U. Development of the scientific and innovative potential of future teachers // Scientific Reports. – 2025. – T. 15. – №1. – C. 38665.
12. Lesnefsky R.R., Sadler T.D., Fortus D. Implementing Grand Challenges: A Case Study of Implementing Innovative Curricula // Res Sci Educ. – 2025. – №3(1). – P. 64–69. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10228-8>

13. Skrbinjek V., Vičič Krabonja M., Aberšek B., Flogie A. Enhancing teachers' creativity with an innovative training model and knowledge management // Education Sciences. – 2024. – №14(12). – P. 1381.

Program for Developing the Scientific and Innovative Potential of Future and In-Service Teachers: Concept and Implementation Results

Abstract. The study addresses the development of the scientific and innovative potential of future teachers, which is regarded as an integral construct encompassing research competencies, the ability to design innovative pedagogical solutions, and the readiness to apply contemporary scientific achievements effectively in educational practice.

A pedagogical experiment was conducted involving both control and experimental groups. Participants in the experimental group were assessed using the Dimensions of the Learning Organization Questionnaire (DLOQ), the Utrecht Work Engagement Scale (UWES-9), and the Innovative Work Behaviour (IWB) scale.

The results of the pedagogical experiment indicate that before the implementation of the educational programme, there were no statistically significant differences between the groups on the DLOQ, UWES-9, and IWB scales. After completing the educational programme, significant improvements were observed across all indicators: the mean scores on the DLOQ and UWES-9 scales increased from 4.10 to 4.85, confirming the effectiveness of the programme.

Analysis of variance (ANOVA) demonstrated that age and work experience had statistically significant effects on changes in participants' engagement and innovative behaviour. Age was associated with significant changes across the measured outcomes, whereas work experience had a significant effect only on the IWB scale.

The developed curriculum for enhancing the scientific and innovative potential of future and practicing teachers demonstrated a significant positive effect, emphasizing the importance of considering individual factors, such as age and work experience, when optimizing the educational process.

Keywords: future teachers, digital competencies, scientific and innovative potential, digital pedagogy.

Болашақ және қазіргі мұғалімдердің ғылыми-инновациялық әлеуетін дамыту бағдарламасы: тұжырымдама және іске асыру нәтижелері

Андатпа. Зерттеуде болашақ мұғалімдердің ғылыми-инновациялық әлеуетін дамыту мәселесі өзекті болып отыр, ол зерттеу құзыреттіліктерінің кешенін, инновациялық педагогикалық шешімдерді жобалай білуді, білім беру практикасында заманауи ғылыми жетістіктерді нәтижелі пайдалануға дайындықты қамтитын интегралды сипаттама ретінде қарастырылады.

Бақылау және эксперименттік топтардың қатысуымен педагогикалық эксперимент жүргізілді. Эксперименттік топта DLOQ, UWES-9 және IWB шкалалары бойынша сауалнама әдістері қолданылды.

DLOQ, UWES-9 және IWB шкалалары бойынша болашақ және қазіргі мұғалімдер арасында статистикалық маңызды айырмашылықтар анықталмағанын дәлелдейтін педагогикалық эксперименттің нәтижелері ұсынылған. Білім беру бағдарламасы аяқталғаннан кейін барлық көрсеткіштер бойынша айтарлықтай жақсару байқалды: DLOQ шкаласының орташа мәні, UWES-9 шкаласы 4,10-дан 4,85-ке дейін өсті. Бұл бағдарламаның жоғары тиімділігін растайды.

Дисперсиялық талдау адамның жасы мен жұмыс тәжірибесінің білім мен қатысу деңгейінің өзгеруіне статистикалық маңызды әсер ететінін көрсетті. Жас мөлшері айтарлықтай өзгерістерді білдірмегенімен, жұмыс тәжірибесінің әсері тек IWB үшін маңызды болды.

Болашақ және қазіргі мұғалімдердің ғылыми-инновациялық әлеуетін дамыту бойынша әзірленген оқу бағдарламасы айтарлықтай оң нәтиже көрсетіп, оқу процесін оңтайландыру үшін факторларды (жас және жұмыс өтілі) есепке алудың маңыздылығын атап көрсетеді.

Кілт сөздер: болашақ мұғалімдер, цифрлық құзыреттіліктер, ғылыми-инновациялық әлеует, цифрлық педагогика.

Сведения об авторах

Полатбекова К. – автор-корреспондент, PhD докторант, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, e-mail: karlotta@ayu.edu.kz, Казахстан, г. Туркестан.

Созер М.А. – доктор, профессор, Университет Гази, e-mail: akif@gazi.edu.tr, г. Анкара, Турция.

Information about the authors

Polatbekova K. – The Corresponding Author, PhD Doctoral Student, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, e-mail: karlotta@ayu.edu.kz, Kazakhstan, Turkistan.

Sözer M.A. – Prof. Dr., Gazi University, e-mail: akif@gazi.edu.tr, Turkey, Ankara.

Авторлар туралы мәлімет

Полатбекова К. – корреспондент-автор, PhD докторант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, e-mail: karlotta@ayu.edu.kz, Қазақстан, Түркістан қ.

Сөзер М.А. – доктор, профессор, Гази университеті, e-mail: akif@gazi.edu.tr, Түркия, Анкара қ.