

УДК 374.7

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/51>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ПРИНЦИПЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОМУ ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ

©Зейтенов Б. Д., *Международный университет Кыргызстана,
г. Бишкек, Кыргызстан*

PEDAGOGICAL CONDITIONS AND PRINCIPLES THAT CONTRIBUTE TO THE EFFECTIVE DEVELOPMENT OF COMPETENCIES

©Zeitenov B., *International University of Kyrgyzstan,
Bishkek, Kyrgyzstan*

Аннотация. Рассматриваются педагогические условия и принципы, способствующие эффективному формированию профессиональных компетенций будущих учителей в условиях цифровизации образования. Подчеркивается необходимость комплексного подхода, включающего организационно-методическую поддержку, использование цифровых образовательных технологий, практико-ориентированное обучение и междисциплинарную интеграцию. Особое внимание уделено опыту Кыргызстана и Казахстана, где активно внедряются образовательные реформы, направленные на развитие компетентного подхода. Так, в Кыргызской Республике реализуются проекты по цифровизации школ в рамках программы «Санарип Кыргызстан», что способствует формированию у педагогов компетенций в области использования EdTech и электронных образовательных ресурсов. В Республике Казахстан аналогичные процессы происходят в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан» и внедрения обновленных образовательных стандартов, акцентирующих внимание на развитии критического мышления, цифровой грамотности и исследовательских навыков. Анализ показывает, что успешное формирование компетенций требует сочетания педагогических условий — практической подготовки, наставничества, цифровой инфраструктуры — и принципов, основанных на гуманизации, индивидуализации и вариативности обучения.

Abstract. This article examines the pedagogical conditions and principles that facilitate the effective development of professional competencies in future teachers in the context of digitalization of education. It emphasizes the need for a comprehensive approach, including organizational and methodological support, the use of digital educational technologies, practice-oriented learning, and interdisciplinary integration. Particular attention is paid to the experiences of Kyrgyzstan and Kazakhstan, where educational reforms aimed at developing a competency-based approach are being actively implemented. For example, in the Kyrgyz Republic, school digitalization projects are being implemented as part of the "Sanarip Kyrgyzstan" program, which is helping teachers develop competencies in the use of EdTech and electronic educational resources. In the Republic of Kazakhstan, similar processes are underway as part of the "Digital Kazakhstan" state program and the implementation of updated educational standards that emphasize the development of critical thinking, digital literacy, and research skills. The analysis shows that successful competency development requires a combination of pedagogical conditions—practical training, mentoring, digital infrastructure—and principles based on humanization, individualization, and variability of learning.

Ключевые слова: педагогические условия, компетентностный подход, цифровизация образования, учитель информатики, Кыргызстан, Казахстан, EdTech, профессиональные компетенции, педагогические принципы.

Keywords: pedagogical conditions, competence-based approach, digitalization of education, computer science teacher, Kyrgyzstan, Kazakhstan, EdTech, professional competencies, pedagogical principles.

Современное образование в странах Центральной Азии, в том числе в Кыргызской Республике и Республике Казахстан, переживает активный этап цифровой трансформации. Цифровизация охватывает все уровни учебного процесса: от внедрения электронных образовательных ресурсов и онлайн-курсов до использования искусственного интеллекта, облачных технологий и виртуальных лабораторий. В этих условиях формирование профессиональных компетенций будущих педагогов становится ключевым фактором качества образования. Особенно это актуально для учителей информатики, которые не только передают предметные знания, но и выступают проводниками цифровой грамотности и медиакультуры. В обоих государствах приняты государственные программы («Санарип Кыргызстан», «Цифровой Казахстан»), направленные на модернизацию системы образования и развитие компетентностного подхода, что подтверждает стратегическую значимость рассматриваемой проблемы [1].

Несмотря на предпринимаемые шаги по обновлению образовательных стандартов и внедрению цифровых технологий, формирование профессиональных компетенций будущих учителей нередко происходит фрагментарно, без системного подхода. Так, вузовская подготовка зачастую ограничивается передачей теоретических знаний и не всегда учитывает потребности практики. В условиях цифровизации возникает противоречие между необходимостью подготовки учителя, владеющего современными педагогическими и цифровыми технологиями, и недостаточностью существующих механизмов реализации данной задачи. В Кыргызстане это проявляется в нехватке цифровых ресурсов в ряде региональных вузов, а в Казахстане — в дисбалансе между быстрым развитием цифровой инфраструктуры и готовностью педагогов её использовать [2-4].

Цель статьи заключается в определении педагогических условий и принципов, способствующих эффективному формированию профессиональных компетенций будущих педагогов, с учётом специфики цифровизации образования в Кыргызской Республике и Республике Казахстан. Для её достижения предполагается рассмотреть организационно-методические, инфраструктурные и практико-ориентированные условия, а также выделить базовые педагогические принципы (научность, индивидуализация, вариативность, системность и гуманизация), обеспечивающие целостное формирование компетенций.

В современной педагогической науке под педагогическими условиями понимается совокупность факторов, средств, обстоятельств и организационных возможностей, которые обеспечивают эффективность образовательного процесса и способствуют достижению запланированных результатов обучения. По определению В. А. Сластёнина, педагогические условия — это «совокупность мер и обстоятельств, необходимых для успешного функционирования педагогической системы» [5, 6]. В более широком понимании они включают как материально-технические и организационные ресурсы (учебная база, цифровая инфраструктура, учебные планы), так и психолого-педагогические факторы (мотивация студентов, стиль преподавания, взаимодействие преподавателя и обучающихся).

Педагогические условия неразрывно связаны с основными принципами обучения, определяющими целостность и качество образовательного процесса:

Принцип научности предполагает опору на современные научные знания и достижения педагогики и психологии. Для будущего учителя информатики это означает включение в процесс подготовки актуальных концепций в области компьютерных наук и цифровых технологий.

Принцип доступности выражается в создании условий, позволяющих каждому студенту осваивать компетенции в соответствии с его уровнем подготовки и личными возможностями (например, через адаптацию цифровых ресурсов для студентов с ограниченными возможностями здоровья).

Принцип индивидуализации ориентирует педагога на учет личных образовательных траекторий, развитие индивидуальных способностей студентов и использование гибких форм обучения (онлайн-курсы, проектные задания, элективные модули).

Принцип вариативности предполагает наличие альтернативных методов и форм обучения, что особенно важно в цифровой среде: от традиционных лекций и практикумов до использования LMS, VR/AR-симуляторов и онлайн-платформ.

Таким образом, педагогические условия можно рассматривать как механизм реализации принципов обучения, который придает им практическую форму.

Формирование профессиональных компетенций будущего учителя невозможно без целенаправленного создания педагогических условий. В условиях цифровизации они играют роль связующего звена между образовательными стандартами и реальными практиками подготовки. Например, наличие цифровой инфраструктуры само по себе не гарантирует качества обучения, если оно не интегрировано в систему педагогических условий: методические материалы, организация педагогической практики, наличие наставников и адекватная система оценивания [7, 8].

Для будущих педагогов, особенно в области информатики, педагогические условия обеспечивают: системность подготовки — интеграцию предметных, методических и цифровых компетенций; практическую направленность — возможность закреплять знания через педагогические практики, участие в проектах, работу с цифровыми образовательными платформами; развитие исследовательского потенциала — через вовлечение студентов в научно-педагогические исследования, проектную деятельность, анализ образовательных данных; подготовку к инновациям — способность адаптироваться к новым вызовам, связанным с развитием цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта, больших данных и облачных сервисов.

Педагогические условия являются фундаментальной основой формирования профессиональных компетенций будущего учителя. Их создание и развитие в образовательных организациях напрямую влияет на качество подготовки педагогических кадров, а следовательно — на успешность цифровой трансформации образования в целом. Организационно-методические условия представляют собой основу для успешного формирования профессиональных компетенций будущих педагогов. В рамках цифровизации образования они включают: обновление учебных планов, с обязательным введением дисциплин, направленных на развитие цифровой дидактики, педагогического проектирования и работы с образовательными технологиями; разработку элективных курсов и модулей, обеспечивающих вариативность и индивидуализацию образовательных траекторий студентов; систему методического сопровождения, предполагающую использование учебно-методических комплексов, электронных курсов и глоссариев по

цифровой педагогике; формирование компетентностно-ориентированных заданий, направленных на решение реальных педагогических задач в цифровой среде [8, 11].

В Кыргызском национальном университете имени Жусупа Баласагына был внедрён элективный курс «*Цифровая грамотность учителя*», включающий блоки по использованию LMS, цифровым инструментам организации урока и основам кибербезопасности. Студенты разрабатывают мини-проекты — цифровые сценарии уроков, которые затем апробируются в рамках педагогической практики. Это позволило интегрировать современные цифровые технологии в процесс подготовки и приблизить обучение к условиям реальной школьной практики.

В Назарбаев Университете и Казахском национальном педагогическом университете имени Абая в учебные планы включены модули по развитию критического мышления и *цифровой грамотности*. В рамках этих курсов студенты анализируют международные кейсы по использованию EdTech, разрабатывают собственные цифровые образовательные продукты и представляют их на студенческих конференциях. Такой подход обеспечивает не только методическую, но и исследовательскую подготовку будущего педагога.

Формирование компетенций невозможно без активного использования цифровых образовательных технологий (ЦОТ), которые создают условия для практической реализации принципа вариативности и индивидуализации обучения. Наиболее востребованными инструментами являются:

LMS (Learning Management Systems) — Moodle, Google Classroom, Canvas, применяемые для управления учебным процессом, организации контроля и обратной связи;

онлайн-курсы и MOOCs — Coursera, Stepik, Khan Academy, которые позволяют студентам выстраивать индивидуальные образовательные траектории;

VR/AR технологии — создают возможности для моделирования образовательных ситуаций и практической работы с абстрактными концепциями (например, визуализация алгоритмов, имитация работы компьютерных сетей);

цифровые симуляторы и тренажёры — обеспечивают подготовку студентов к педагогическим ситуациям: от отработки методики объяснения материала до применения инструментов автоматической проверки знаний [23, 24].

На национальной образовательной платформе edu.gov.kg реализованы электронные курсы для студентов педагогических вузов, а также электронные ресурсы для школьников. Дополнительно в ряде вузов внедряется Google Classroom, что позволяет организовывать смешанное обучение и обеспечивать гибкость учебного процесса. Студенты, проходящие педагогическую практику, используют эту платформу для ведения дневников практики и коммуникации с наставниками.

В Казахстане ключевую роль играет национальная образовательная платформа *BilimLand*, которая интегрирована в школьное образование и активно используется в вузах для подготовки будущих учителей. Она содержит обширную библиотеку мультимедийных материалов, симуляторов и тренажёров. Дополнительно в педагогических вузах студенты осваивают сервисы для проектной деятельности — например, онлайн-доски (*Padlet, Miro*) и инструменты совместного программирования (*Repl.it, GitHub Classroom*). Это формирует у будущих учителей навыки работы в командных цифровых средах, что соответствует международным требованиям к профессиональной подготовке педагога [14].

Одним из центральных условий формирования профессиональных компетенций будущих педагогов является практико-ориентированное обучение. Оно предполагает интеграцию теоретических знаний с реальной педагогической деятельностью, что обеспечивает развитие предметных, методических и коммуникативных компетенций [17].

В Кыргызстане значимым направлением является организация школьных IT-клубов и практик на базе проекта «Санарип мектеп» (Digital School). В рамках этих инициатив студенты педагогических вузов не только ведут кружковую работу по программированию и робототехнике, но и применяют цифровые образовательные ресурсы, формируя навыки педагогического проектирования [11].

В Казахстане практико-ориентированный подход реализуется через проекты «Цифровая школа» и «Smart University». Студенты педагогических вузов разрабатывают цифровые образовательные продукты (электронные курсы, мобильные приложения, цифровые симуляторы), которые затем внедряются в учебный процесс. Это позволяет соединить научно-исследовательскую и методическую подготовку с реальными потребностями школ [15].

Таблица 1

СРАВНЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В КР И РК

<i>Страна</i>	<i>Форма практики</i>	<i>Цель</i>
Кыргызстан (КР)	Школьные IT-клубы и практика на базе «Санарип мектеп»	Формирование цифровых и методических компетенций через клубную деятельность
Казахстан (РК)	Проекты «Цифровая школа» и «Smart University»	Разработка цифровых образовательных продуктов и междисциплинарных проектов

Формирование профессиональных компетенций невозможно без системы педагогического наставничества. Опытные учителя, обладающие практическим опытом работы в условиях цифровой образовательной среды, становятся ключевым звеном в передаче знаний, методик и профессиональной культуры. В Кыргызстане эффективной практикой зарекомендовала себя модель «студент – молодой учитель – наставник», реализуемая в Бишкекском гуманитарном университете. Она предполагает трёхступенчатое сопровождение: студент осваивает азы профессии, затем работает под руководством молодого специалиста, а окончательную экспертизу и поддержку осуществляет опытный педагог-наставник. В Казахстане действует модель дуального образования, при которой студенты педагогических вузов часть учебного времени проводят в школе, совмещая теоретическое обучение с практической деятельностью. Подобная практика реализуется, например, в Казахском национальном педагогическом университете им. Абая. Такой подход обеспечивает системное формирование методических и коммуникативных компетенций [14]

Таблица 2

НАСТАВНИЧЕСТВО И ТЬЮТОРСТВО

<i>Страна</i>	<i>Модель</i>	<i>Результат</i>
Кыргызстан (КР)	«Студент – молодой учитель – наставник» (БГУ)	Постепенный вход студентов в профессию под контролем опытного наставника
Казахстан (РК)	Дуальное образование (вуз + школа)	Формирование компетенций в условиях реальной педагогической практики

Наконец, важным условием формирования профессиональных компетенций является наличие современной инфраструктуры: компьютерных лабораторий, мультимедийных кабинетов, высокоскоростного интернета и доступа к открытым образовательным ресурсам. В Кыргызстане в рамках проекта «Санарип Кыргызстан» школы оснащаются компьютерными классами и мультимедийными кабинетами, что создаёт условия для внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. Однако, как отмечают исследователи [2], уровень технического обеспечения в регионах остаётся неравномерным. В

Казахстане действует государственная программа «Цифровой Казахстан», направленная на развитие национальной цифровой инфраструктуры, в том числе образовательной. В её рамках развиваются электронные библиотеки, внедряются цифровые сервисы (BilimLand, Kundelik.kz), а также создаются современные лаборатории для подготовки будущих педагогов [9].

Таблица 3

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ УСЛОВИЯ

Страна	Программа	Эффект
Кыргызстан (КР)	«Санарип Кыргызстан» — оснащение школ ИКТ-инфраструктурой	Повышение доступности цифровых ресурсов и ИКТ-компетентности педагогов
Казахстан (РК)	«Цифровой Казахстан» — развитие национальной инфраструктуры	Создание условий для использования EdTech и онлайн-образования

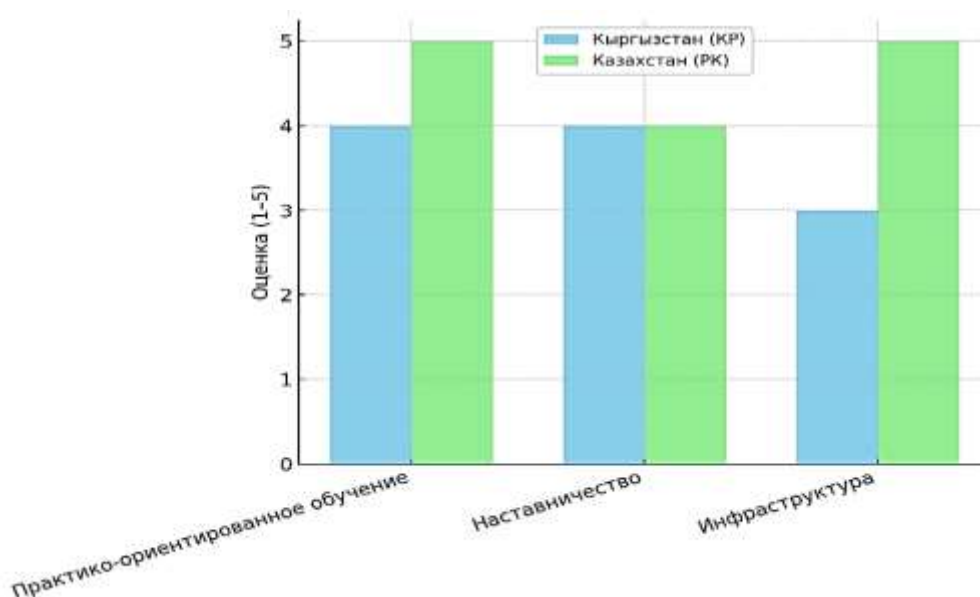


Рисунок. Сравнение педагогических условий формирования компетенций в КР и РК

Диаграмма отражает условную экспертную оценку уровня реализации педагогических условий (по шкале 1–5). В практико-ориентированном обучении лидирует Казахстан (5 баллов), что связано с масштабными проектами Smart University и Цифровая школа. В наставничестве показатели сопоставимы (по 4 балла в обеих странах), что подтверждает эффективность модели дуального образования в РК и трёхступенчатой системы «студент – молодой учитель – наставник» в КР. В инфраструктурной поддержке преимущество за Казахстаном (5 против 3), что объясняется развитием национальной цифровой экосистемы в рамках программы Цифровой Казахстан.

В КР и РК наблюдаются общие тенденции, связанные с цифровизацией образования, однако степень развитости педагогических условий различается. В Кыргызстане акцент делается на локальных инициативах («Санарип мектеп»), в то время как Казахстан реализует масштабные государственные проекты (Smart University, Цифровой Казахстан), обеспечивая более высокую инфраструктурную базу [12-14].

Принцип научности в подготовке будущих педагогов предполагает ориентацию на современные достижения в области информатики, педагогики и образовательных технологий. Реализация данного принципа требует включения в учебные планы актуальных знаний о развитии искусственного интеллекта, машинного обучения, анализа данных,

облачных технологий, а также новейших педагогических теорий [21, 22]. В сочетании с принципом практико-ориентированности это означает, что обучение должно быть максимально приближено к реальной профессиональной деятельности и включать систематическое применение полученных знаний в педагогической практике. В ряде вузов КР, например в Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, внедряются лабораторные курсы по робототехнике, которые дают студентам возможность работать с современными образовательными наборами (Arduino, LEGO Mindstorms, Raspberry Pi). Такие курсы формируют не только предметные знания, но и умение разрабатывать и реализовывать практические проекты, применимые в школьной среде. В университетах Казахстана, включая Назарбаев Университет и КазНПУ им. Абая, активно интегрируются проекты по искусственному интеллекту и анализу данных в педагогические программы. Студенты разрабатывают обучающие программы по обработке больших данных, участвуют в конкурсах по разработке образовательных приложений с использованием AI. Подобный опыт позволяет будущим педагогам овладеть навыками анализа и применения технологий, которые определяют современную образовательную среду [22, 23].

Принцип индивидуализации предполагает ориентацию образовательного процесса на личные особенности, уровень подготовки и интересы обучающихся. В условиях цифровизации данный принцип реализуется через предоставление студентам широкого выбора учебных траекторий, доступ к онлайн-ресурсам и использование гибких форм контроля. Принцип вариативности обеспечивает разнообразие методов, средств и форм обучения, что создаёт возможность для студентов строить уникальные маршруты профессионального развития [22, 24, 25].

Студенты педагогических вузов активно используют онлайн-курсы Coursera и Stepik в качестве дополнения к базовым дисциплинам. В частности, курсы по Python, анализу данных или педагогическому дизайну позволяют расширить предметные и методические компетенции. Такое дополнение формирует у студентов навыки самообразования и индивидуальной траектории профессионального развития. В педагогических вузах Казахстана широко применяется модульная система, позволяющая студентам выбирать элективные дисциплины по интересам. Например, будущие учителя информатики могут дополнить обязательные курсы по алгоритмам дисциплинами «Облачные вычисления в образовании» или «Методы машинного обучения». Такая вариативность обеспечивает гибкость образовательной программы и способствует формированию уникального набора компетенций у каждого студента [13, 14].

Формирование профессиональных компетенций будущего педагога — это процесс, который начинается на этапе вузовской подготовки и продолжается на протяжении всей профессиональной карьеры. Принцип непрерывности отражает идею lifelong learning — непрерывного образования, а принцип системности указывает на необходимость целостного подхода, когда развитие компетенций опирается на взаимосвязь теоретической подготовки, педагогической практики и повышения квалификации [12].

В рамках проекта «Санарип мугалим» реализуются курсы повышения квалификации для учителей, направленные на развитие цифровой грамотности, навыков работы с электронными образовательными ресурсами и облачными технологиями. Курсы проходят по модульной системе, что позволяет учителям постепенно и системно наращивать компетенции. В Казахстане действует программа постоянного обновления квалификаций педагогов через Центры педагогического мастерства (СРМ) при Назарбаев Интеллектуальных школах (НИШ). Учителя проходят обучение по вопросам цифровой дидактики, критического мышления, инклюзии и педагогического лидерства. Системность

обеспечивается через регулярное обновление курсов, адаптированных к современным вызовам [17].

Таблица 4

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА НЕПРЕРЫВНОСТИ И СИСТЕМНОСТИ

<i>Страна</i>	<i>Программа / проект</i>	<i>Содержание</i>	<i>Эффект</i>
Кыргызстан (КР)	«Санарип мугалим»	Курсы повышения квалификации по цифровой грамотности, EdTech и методике	Повышение ИКТ-компетентности учителей, формирование устойчивых цифровых навыков
Казахстан (РК)	Центры педагогического мастерства (СРМ, НИШ)	Постоянные курсы для учителей: цифровая дидактика, инклюзия, критическое мышление	Системное обновление профессиональных компетенций педагогов

Современное образование должно формировать компетенции с опорой на ценности гуманизма, равенство и доступность. Принцип гуманизации означает ориентацию на развитие личности студента, а инклюзивность — создание условий для обучения всех категорий обучающихся, включая детей с особыми образовательными потребностями [1]. В условиях цифровизации это предполагает адаптацию образовательных материалов, разработку доступных цифровых ресурсов и подготовку педагогов к работе в инклюзивной среде. В ряде педагогических вузов КР внедряются инклюзивные модули, посвящённые подготовке учителей к работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Студенты осваивают методы дифференциации обучения и адаптации цифровых образовательных материалов для различных категорий школьников. На платформе BilimLand создаются адаптированные цифровые материалы (тексты с упрощённым словарём, видеолекции с субтитрами, интерактивные задания с регулируемым уровнем сложности). Это позволяет обеспечить доступ к качественному образованию учащимся с особыми потребностями и формирует у будущих учителей компетенции в области инклюзивного образования [13].

Таблица 5

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ГУМАНИЗАЦИИ И ИНКЛЮЗИВНОСТИ

<i>Страна</i>	<i>Пример реализации</i>	<i>Содержание</i>	<i>Эффект</i>
Кыргызстан (КР)	Инклюзивные модули в педагогических вузах	Подготовка студентов к работе с детьми с ОВЗ, адаптация цифровых материалов	Развитие у будущих педагогов инклюзивных компетенций
Казахстан (РК)	Адаптированные материалы на BilimLand	Цифровые ресурсы с субтитрами, разным уровнем сложности, доступностью	Расширение равных возможностей, формирование гуманистической цифровой культуры

Проведённое исследование подтвердило, что формирование профессиональных компетенций будущего учителя возможно только при сочетании целого комплекса педагогических условий и принципов. Ключевыми условиями являются организационно-методическая подготовка, использование цифровых образовательных технологий, практико-ориентированное обучение, наставничество и наличие современной инфраструктуры. Их эффективность обеспечивается за счёт реализации принципов научности, практико-ориентированности, индивидуализации, вариативности, непрерывности и инклюзивности.

Совместное действие этих факторов позволяет выстраивать целостную модель профессиональной подготовки педагога, соответствующую вызовам цифровой эпохи.

Опыт Кыргызстана и Казахстана демонстрирует схожие тенденции: в обоих государствах цифровизация образования выступает стратегическим приоритетом. Однако при этом выявляются и различия: в КР значительную роль играют локальные инициативы («Санарип мектеп», элективные курсы по цифровой грамотности), тогда как в РК акцент сделан на масштабные государственные программы («Цифровой Казахстан», проекты Smart University и BilimLand), что обеспечивает более развитую инфраструктуру. Таким образом, цифровизация действительно открывает новые возможности, но их реализация требует системного и комплексного подхода.

В дальнейшем научный интерес представляет разработка единой модели компетентностной подготовки учителей информатики на постсоветском пространстве, учитывающей как международные рамки (UNESCO ICT-CFT, ISTE, DigCompEdu, CSTA), так и региональную специфику. Особое внимание должно быть уделено вопросам диагностики сформированности компетенций, внедрению VR/AR и искусственного интеллекта в педагогическую подготовку, а также интеграции принципов инклюзивности в цифровую образовательную среду.

Список литературы:

1. Алиева М. А., Акматалиева Н. Влияние билингвизма на восприятие и интерпретацию ключевых концептов // Журнал академических исследований. 2025. Т. 25. №1. С. 25-31. https://doi.org/10.53473/1694-8912_2025_25_1_25
2. Алиева М. А., Султанова Н. Б. Интеграция фонетики и фонологии в изучение языковой известности // Fundamental science and technology: Сборник научных статей по материалам XII Международной научно-практической конференции, Уфа, 2023. С. 152-162.
3. Алиева М. А. Звуковая гармония эпоса: фонетика и фонология русского и английского языков в переводе эпических произведений // Universum: филология и искусствоведение. 2023. №8(110). С. 35-38. <https://doi.org/10.32743/UniPhil.2023.110.8.15835>
4. Алиева М. А. Сравнительный анализ интонационных систем русского и английского языков // Вестник Международного Университета Кыргызстана. 2022. №4(48). С. 112-121. https://doi.org/10.53473/16946324_2022_4_112
5. Слостенін В. А. Педагогика. М.: Академия, 2004.
6. Садыкова А. А. Цифровизация системы образования в Кыргызстане: достижения и проблемы. // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына. 2021. №3. С. 45–52.
7. Министерство образования и науки Кыргызской Республики. Государственная программа «Санарип Кыргызстан» (2019–2023 гг.). Бишкек, 2019.
8. Министерство просвещения Российской Федерации. Профессиональный стандарт «Педагог». ред. 2021.
9. Назарбаев Университет. Образовательные программы подготовки учителей: модуль «Цифровая грамотность и критическое мышление». Астана, 2020.
10. Правительство Республики Казахстан. Государственная программа «Цифровой Казахстан». Астана, 2018.
11. Alieva M. A., Akmatalieva N. Bilingualism and Concepts: The Influence of a Second Language on the Structure of Thinking // Journal of Academic Studies. 2025. V. 25. №1. P. 32-38. https://doi.org/10.53473/1694-8912_2025_25_1_32
12. OECD. The Future of Education and Skills: Education 2030. Paris: OECD Publishing, 2018.
13. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT). Paris: UNESCO, 2018.

14. ISTE. ISTE Standards for Educators. Washington: International Society for Technology in Education, 2017.
15. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
16. CSTA. K–12 Computer Science Teachers Standards. New York: Computer Science Teachers Association, 2020/2023.
17. Darling-Hammond, L., & Bransford, J. Preparing Teachers for a Changing World. San Francisco: Jossey-Bass, 2005.
18. Mishra P., Koehler M. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. 2006. V. 108(6). P. 1017–1054.
19. Wing J. M. Computational Thinking // Communications of the ACM. 2006. V. 49(3). P. 33–35.
20. Brennan K., Resnick M. New frameworks for studying and assessing computational thinking. // Proceedings of AERA. 2012.
21. Lye S. Y., Koh J. H. L. Review of research on teaching and learning computational thinking through programming // Computers in Human Behavior. 2014. V. 41. P. 51–61.
22. Voogt J., Fisser P., Good J., Mishra P., Yadav A. Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice // Education and Information Technologies. 2015. V. 20(4). P. 715–728.
23. Heintz F., Mannila L., Farnqvist T. A review of CS teacher competence and professional development // Proceedings of WiPSCE. 2016. P. 129–138.
24. Spencer L. M., Spencer S. M. Competence at Work: Models for Superior Performance. New York: John Wiley & Sons, 1993.
25. Weinert F. E. Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), Defining and Selecting Key Competencies. Hogrefe & Huber, 2001. P. 45–66.

References:

1. Alieva, M. A., (2025). Akmatalieva N. Vliyanie bilingvizma na vospriyatie i interpretatsiyu klyuchevykh kontseptov. *Zhurnal akademicheskikh issledovaniy*, 25(1), 25-31. (in Russian). https://doi.org/10.53473/1694-8912_2025_25_1_25
2. Alieva, M. A., & Sultanova, N. B. (2023). Integratsiya fonetiki i fonologii v izuchenie yazykovoi izvestnosti. In *Fundamental science and technology: Sbornik nauchnykh statei po materialam XII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Ufa*, 152-162. (in Russian).
3. Alieva, M. A. (2023). Zvukovaya garmoniya eposa: fonetika i fonologiya russkogo i angliiskogo yazykov v perevode epicheskikh proizvedenii. *Universum: filologiya i iskusstvovedenie*, (8(110)), 35-38. (in Russian). <https://doi.org/10.32743/UniPhil.2023.110.8.15835>
4. Alieva, M. A. (2022). Sravnitel'nyi analiz intonatsionnykh sistem russkogo i angliiskogo yazykov. *Vestnik Mezhdunarodnogo Universiteta Kyrgyzstana*, (4(48)), 112-121. (in Russian). https://doi.org/10.53473/16946324_2022_4_112
5. Slastenin, V. A. (2004). Pedagogika. Moscow. (in Russian).
6. Sadykova, A. A. (2021). Tsifrovizatsiya sistemy obrazovaniya v Kyrgyzstane: dostizheniya i problem. *Vestnik KNU im. Zh. Balasagyna*, (3), 45–52. (in Russian).
7. Ministerstvo obrazovaniya i nauki Kyrgyzskoi Respubliki. Gosudarstvennaya programma «Sanarip Kyrgyzstan» (2019–2023 gg.) (2019). Bishkek. (in Russian).
8. Ministerstvo prosveshcheniya Rossiiskoi Federatsii. Professional'nyi standart “Pedagog”. red. 2021. (in Russian).
9. Nazarbaev Universitet (2020). Obrazovatel'nye programmy podgotovki uchitelei: modul' “Tsifrovaya gramotnost' i kriticheskoe myshlenie”. Astana. (in Russian).

10. Pravitel'stvo Respubliki Kazakhstan (2018). Gosudarstvennaya programma «Tsifrovoy Kazakhstan». Astana. (in Russian).
11. Alieva, M. A., & Akmatalieva, N. (2025). Bilingualism and Concepts: The Influence of a Second Language on the Structure of Thinking. *Journal of Academic Studies*, 25(1), 32-38. DOI 10.53473/1694-8912_2025_25_1_32
12. OECD (2018). The Future of Education and Skills: Education 2030. Paris: OECD Publishing,
13. UNESCO (2018). ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT). Paris: UNESCO,
14. ISTE (2017). ISTE Standards for Educators. – Washington: International Society for Technology in Education.
15. Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
16. CSTA. K–12 Computer Science Teachers Standards. New York: Computer Science Teachers Association, 2020/2023.
17. Darling-Hammond, L., & Bransford, J. (2005). Preparing Teachers for a Changing World. San Francisco: Jossey-Bass.
18. Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
19. Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
20. Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing computational thinking. *Proceedings of AERA*.
21. Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review of research on teaching and learning computational thinking through programming. *Computers in Human Behavior*, 41, 51–61.
22. Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715–728.
23. Heintz, F., Mannila, L., & Farnqvist, T. (2016). A review of CS teacher competence and professional development. *Proceedings of WiPSCE*, 129–138.
24. Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). Competence at Work: Models for Superior Performance. New York: John Wiley & Sons.
25. Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and Selecting Key Competencies*. *Hogrefe & Huber*, 45–66.

Поступила в редакцию
03.10.2025 г.

Принята к публикации
12.10.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Зейтенов Б. Д. Педагогические условия и принципы, способствующие эффективному формированию компетенций // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №11. С. 449-459. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/51>

Cite as (APA):

Zeitenov, B. (2025). Pedagogical Conditions and Principles that Contribute to the Effective Development of Competencies. *Bulletin of Science and Practice*, 11(11), 449-459. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/51>