

УДК 378.147:004.588

МРНТИ 34.05.07

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.77.2.012>

## ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ: ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

\*Ахметова Г.Б.<sup>1</sup>, Тажигулова А.И.<sup>2</sup>, Ахметова Ж.Б.<sup>3</sup>

<sup>\*1,2</sup>Институт педагогических исследований, Астана, Казахстан

<sup>3</sup>Институт раннего развития, Астана, Казахстан

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы формирования готовности будущих педагогов к организации цифрового обучения. Цель статьи заключается в описании особенностей подготовки будущих педагогов к организации цифрового обучения в школе. Цифровое обучение - это новое понятие, которое включает организацию урока с применением различных технологий, при этом изменению подлежат и виды уроков (традиционный, смешанный, дистанционный, онлайн и др.).

Цифровые технологии в образовании заняли важное место и могут влиять на качество знаний обучающихся. Авторы предлагают концепцию формирования цифровой готовности студентов. Раскрывается суть цифрового обучения, что обозначает системное педагогическое и техническое проявление, влияющее на образование, в целом. Многоаспектность цифрового обучения заключается в том, что интеграция инфраструктурного, педагогического и психологического компонентов влияет на эффективность урока.

В ходе исследования проведен широкий и детальный обзор психолого-педагогической литературы и определены тенденции развития цифрового обучения. Специфика предлагаемой концепции определяется внедрением в учебный процесс вуза дисциплины «Цифровое обучение в школе», которая преподается в течение одного учебного года. Особенность дисциплины - ее практикоориентированность, занятия проводились в форме мастер-класса. В эксперименте приняли участие студенты педагогических вузов. Мониторинг проводился в 2 этапа - констатирующий и формирующий по 3 критериям, определенных как основные характеристики готовности будущего педагога, по 12 показателям. Апробация проводилась в рамках традиционного для педагогических исследований метода сравнения результатов обучения в контрольных и экспериментальных группах.

**Ключевые слова:** цифровое обучение в школе, цифровые технологии в образовании, цифровые компетенции педагога, виды урока с применением цифровых технологий, онлайн-урок, смешанный урок, экспертиза цифрового образовательного контента, образование

### Введение

Актуальность рассматриваемой проблемы заключается необходимостью разработки методики подготовки конкурентоспособных педагогов. В

эпоху цифровизации образование также претерпевает трансформацию, связанной с попыткой применения в обучении передовых цифровых технологий. Этими технологиями перенасыщен рынок образовательных услуг. Следовательно, каждый современный педагог должен владеть и разбираться в технологиях и цифровых ресурсах, что позволит ему улучшить качество знаний обучающихся.

Фокусом для современного педагога является расширение аудитории, т.е. применение вышеуказанных технологий и цифрового контента позволит не ограничиваться одним классом. Простая на первый взгляд задача таит множество проблем, это и технологичность в обучении, компетентность в создании цифрового контента на уроке и вне урока для «ребенка с клиповым мышлением», снятие психологического барьера выхода на широкую аудиторию, заострение внимания цифрового поколения обучающихся и т.д.

Педагог в условиях цифрового обучения осуществляет модерацию социальных образовательных сетей, организует и руководит совместной деятельностью учащихся, как в офлайн, так и в онлайн-формате. Он компетентно реализует различные модели электронного обучения, дистанционного и мобильного образования, признавая важность непрерывного профессионального роста.

Цель статьи заключается в описании особенностей подготовки будущих педагогов к организации цифрового обучения в школе. Цифровое обучение - это новое понятие, которое включает организацию урока с применением различных технологий, при этом изменению подлежат и виды уроков (традиционный, смешанный, дистанционный, онлайн и др.)

Новизна предлагаемой позиции: научно-педагогическое обоснование концепции формирования профессиональной готовности будущих педагогов к организации цифрового обучения. Цифровое обучение в школе рассматривается нами как объект профессиональной деятельности современного педагога.

Практическая значимость нашего подхода в разработке программы дисциплины «Цифровое обучение в школе».

### **Материалы и методы**

Запуск научно-исследовательской работы «Технология проектирования цифрового обучения в школах Республики Казахстан» определил необходимость разработки концепции. Под педагогической концепцией цифрового обучения в школе мы понимаем основу реализации идеи цифровизации в вузе и школе. Методологическую основу цифрового обучения составляет интеграция подходов (личностно-ориентированного, деятельностного и аксиологического) педагогической составляющей цифровых технологий. Личностно-ориентированный подход в цифровом обучении реализуется через личность обучаемого, т.е. необходимо учитывать индивидуальные и возрастные особенности в совокупности его психологический портрет (мотивационная, поведенческая, оценочная сферы). В условиях цифровых технологий возможна максимальная

персонализация, включая толерантное взаимоотношение участников, что обеспечит преодоление психологического барьера. Деятельностный подход реализуется через природу активности личности, проявляющая через цель, содержание, способы и результат учебной, исследовательской, игровой и др. видов деятельности. Безусловно, участие педагога в этом проявляется при условии поэтапного сопровождения, интерактивного взаимодействия и многократного повторения учебных действий. Любое формируемое действие в учебном процессе должно пройти природу трансформации, т.е. автоматизация должна перейти в ценность. В нашем случае это явление основывается на аксиологическом подходе, который реализуется через механизм ценностного ориентирования, т.е. поиск-оценка-выбор-проекция. Результатом должна быть составленная самостоятельно обучаемым персональной программы его развития, в которой будут представлены компетенции проецирования и прогнозирования с учетом личностных возможностей в обучении.

Исходя из вышеизложенного, мы считаем, что цифровое обучение в школе - это многогранный процесс, который имеет все предпосылки эффективного повышения качества знаний с помощью современного инструментария, ориентированного на максимально комфортную организацию различных видов урока. (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Трансформация обучения в школе с применением цифровых технологий

Методическая система реализуется при условии соблюдения закономерностей 4 компонентов деятельности. Первый компонент связан с формированием мотивационной направленности будущего педагога на применение цифровых технологий на уроке, закрепляя интересом к использованию в различных аспектах. Второй компонент связан с наполнением содержания уроков, используя различные источники познавательной сферы. Третий компонент подразумевает формирование активных действий при применении цифровых ресурсов и технологий при обучении. Последним компонентом является эффективное применение

оценочных действий во время уроков. В соответствии с рисунком 1 реализация предлагаемой методической системы обеспечивается через три критерия: применение цифровых образовательных ресурсов на уроке, применение современных инструментов и продуктов искусственного интеллекта на уроке, экспертная оценка цифрового образовательного контента. Каждый критерий определяется 12-ю основными показателями.



Рисунок 2 - Ключевые компетенции будущих педагогов в условиях цифрового обучения

В рамках представленной концепции и методической системы разработан календарный план, в котором представлена программа элективного курса для студентов педагогических специальностей 2 курса «Цифровое обучение в школе» в объеме 8 кредитов.

Содержание курса включает вопросы методологии цифрового обучения, подходов в реализации цифрового обучения: контентный, технический, технологический, программный, мирового опыта цифрового обучения в школе, нормативной и правовой базы цифровизации образования, механизма реализации цифрового обучения в организациях образования, технологий разработки цифрового образовательного контента в Казахстане, цифровых компетенций педагога и роль в организации цифрового обучения, современных инструментов эффективного урока: искусственный интеллект, майнд карты и др., экспертных компетенций цифрового обучения, видов уроков в условиях цифровых технологий, видов цифрового образовательного контента, психологических вопросов размещения урока в социальных сетях, профессиональной коммуникации в сети, сетевой этики педагога, персонализации обучения.

Для работы в аудитории студентам предоставлена информация об основных платформах цифрового образовательного контента. Концептуальная особенность цифрового образовательного контента (ЦОК) предусматривает программный ресурс, который можно использовать на уроке и который содержит автоматизированную систему обучения.

Для более эффективного усвоения материала нами были применены практические задания в каждом разделе с целью практического овладения инструментами цифрового обучения, командная работа (разработка проектов и их презентация в аудитории), дискуссии и обмен опытом.

Представленный курс обеспечил будущих педагогов необходимыми знаниями и навыками для успешного применения цифровых технологий в школьном обучении, помогая им адаптироваться к изменениям и эффективно использовать ресурсы для повышения качества образования. Перспектива разработанного курса заключается в эффективном применении не только в вузе, но и в процессе повышения квалификации.

### **Результаты**

С целью определения влияния методической системы на формирование цифровой готовности будущих педагогов мы разработали программу диагностики. Исследование проводилось на базе университета им. Ж.А.Ташенева с участием студентов 2 курса специальностей 6В01301-Педагогика и методика начального обучения (96 человек), 6В01101-Педагогика и психология (40 студентов). Общее количество участников эксперимента составляло 136 студентов, в том числе 40 человек на формирующем этапе, 90 - на констатирующем.

Мониторинг проводился в 2 этапа - констатирующий и формирующий по 3 критериям, определенных как основные характеристики готовности будущего педагога, по 12 показателям. Апробация проводилась в рамках традиционного для педагогических исследований метода сравнения результатов обучения в контрольных и экспериментальных группах.

Начальный этап формирующего эксперимента был связан с определением уровня цифровой грамотности студентов контрольных (20 человек) и экспериментальных (20 человек) групп. Группа специальности «Педагогика и методика начального обучения» - 10 человек, по специальности «Педагогика и психология» - 10 человек. Количество студентов определилось в целях глубокого понимания процесса организации цифрового обучения в школе. Компактность проведенного исследования помогло нам обеспечить насыщенного данных, что позволило отметить эффективность поставленной цели.

В ходе компьютерного сетевого тестирования мы обнаружили, что уровень цифровой готовности студентов в обеих группах одинаковый. Влияние методической системы на формирование готовности будущих педагогов к проектированию цифрового обучения в школе представлено в таблице 1.

В контрольной группе занятия проводились по традиционной методике, в экспериментальной – по методике формирования цифровой готовности. Элективный курс рассчитан на 8 кредита, включал лекционные и практические занятия в формате мастер-класса.

В ходе эксперимента нами ставилась задача формирования компетенций студентов в организации цифрового обучения. Следовательно, измерителями были определены:

- применение цифровых образовательных ресурсов на уроке (знакомство с казахстанскими ЦОР, знание педагогических возможностей ЦОР, разработка сценария уроков с использованием ЦОР, определение объема заданий по сложности, уровням и др.);

- применение современных инструментов и искусственного интеллекта на уроке (знакомство с инструментами и приложениями ИИ, включение в различные этапы планируемого урока, создание онлайн-урока, смешанного, традиционного уроков с использованием современных приложений, применение приложений при оценивании);

- экспертная оценка ЦОК (оценка ЦОК на формирование познавательного интереса, оценка педагогических, методических возможностей ЦОК, оценка возможностей закрепления материала, оценка возможностей подведения итоговых результатов).

Применение в измерителях понятия «урок» связан с тем, что в ходе исследования проводится подготовка студентов к проведению учебного процесса в школе. В школе урок - это процесс обучения, который направлен на формирование личности.

Таблица 1- Мониторинг цифровой готовности будущих педагогов

Компетенции	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Использование цифровых образовательных ресурсов на уроке	26,4	48,2
Знание казахстанских ЦОР	36,3	38,6
Знание возможностей применения ЦОР	30,1	34,2
Разработка сценария уроков с использованием ЦОР по своему предмету	33,8	35,4
Распределение заданий по сложности, уровням и др.	31,7	34,5
Применение инструментов и искусственного интеллекта на уроке	32,0	42,6
Знание инструментов и приложений ИИ	29,1	49,0
Применение ЦОК в различные этапы планируемого урока	28,5	31,3
Планирование онлайн-урока, смешанного, традиционного уроков с использованием современных приложений	28,4	32,7
Интеграция ЦОК с оцениванием	32,6	49,1
Экспертная оценка ЦОК	28,5	31,3

Оценка ЦОК на формирование познавательного интереса	29,1	49,0
Оценка ЦОК с точки зрения повышения знаний обучающихся	30,1	34,2
Цифровые технологии на этапе закрепления материала	29,5	33,2
Автоматизация этапа подведения итоговых результатов	28,4	31,6

Результаты экспериментальной работы показали динамику в диапазоне от 49,1% до 31,3%. Ранжирование определилось следующим образом: компетенциями по интеграции ЦОК с оцениванием на конец эксперимента овладели 49,1% студентов, когда на начало этот показатель был равен 32,6% (изменение +16,5%), знаниями инструментов и приложений ИИ овладели 49% (было 29,1%) - изменение +19,9%, компетенции по оценке ЦОК на формирование познавательного интереса у 49,0% студентов (29,1%) +19,9%, использование цифровых образовательных ресурсов на уроке - 48,2% (26,4%), +21,8%, применение инструментов и искусственного интеллекта на уроке - 42,6% (32,0%) + 10,6%, разработка сценария уроков с использованием ЦОР по своему предмету - 35,4% (33,8%) (динамика всего +1,6%), знание возможностей применения ЦОР - 34,2% (30,1%) - здесь также динамика не значительная +4,1%, оценка ЦОК с точки зрения повышения знаний обучающихся - 34,2% (30,1%) +4,1%, цифровыми технологиями на этапе закрепления материала овладели 33,2% студентов (было 29,5%) +3,7%, компетенции по планированию онлайн-урока, смешанного, традиционного уроков с использованием современных приложений определено у 32,7% (28,4%), динамика +4,3%, компетенциями по автоматизации этапа подведения итоговых результатов овладели 31,6% студентов (28,4%) - динамика +3,2%, применением ЦОК в различных этапах планируемого урока владеют 31,3% (было 28,5%), динамика + 2,8%, компетенциями экспертизы ЦОК овладели также 31,3% (было 28,5%), динамика + 2,8%.

Таким образом, определены *следующие тенденции*:

- наибольшая динамика произошла по использованию цифровых образовательных ресурсов на уроке (+21,8%), знаниями инструментов и приложений ИИ (+19,9%), компетенции по оценке ЦОК на формирование познавательного интереса (+19,9%), по интеграции ЦОК с оцениванием на конец эксперимента овладели (+16,5%);

- средняя динамика наблюдается по применению студентами инструментов и искусственного интеллекта на уроке (+10,6%), компетенции по планированию онлайн-урока, смешанного, традиционного уроков с использованием современных приложений (+4,3%), знание возможностей применения ЦОР (+4,1%), оценка ЦОК с точки зрения повышения знаний обучающихся (+4,1%), цифровыми технологиями на этапе закрепления материала овладели (+3,7%);

- наименьшие изменения наблюдаются по компетенциям автоматизации этапа подведения итоговых результатов овладели (+3,2%), применение ЦОК в различных этапах планируемого урока владеют (+2,8%), компетенции по экспертизе ЦОК (+ 2,8%), разработка сценария уроков с использованием ЦОР по своему предмету - 35,4% (33,8%) (динамика всего +1,6%).

Особенностью методической системы заключается в том, что взаимодействие преподавателя и студентов проводилось в двух форматах: сетевом и традиционном. В сетевом формате применялись в режиме чат, где студенты делились результатами проектной работы. Традиционный формат включал мастер-класс и командные дискуссии.

Результатом сетевого взаимодействия является обратная связь, что обеспечивает рефлексивность и умение вступать в коммуникацию.

### **Обсуждение**

Цифровое обучение в школах стало одной из ключевых тем современных исследований в области педагогики. В последние годы ряд ученых и специалистов посвятили свои труды этой теме, в частности, различные аспекты онлайн-образования [1- 23], аспекты развития интеллекта через цифровое обучение, подчеркивая важность адаптации образовательных программ для разных типов мышления [Гарднер Г., М.Коллинз, ], цифровые технологии меняют образование и подход к обучению в школе [Кастельс М., Саена, Ф., & Redecker [3]], регулирование цифровой среды и влияния технологий на образовательные процессы [, факторы, влияющие на успеваемость учеников, в том числе роль технологий и цифровых инструментов в процессе обучения [4], и др.

Цифровые образовательные платформы могут способствовать когнитивному обучению, в рамках которого учащиеся осваивают навыки и решают проблемы в реальных условиях с помощью цифровых симуляций и платформ для совместной работы. [М.Коллинз, Э.Клофер]. Самостоятельным направлением исследования является влияние цифровых технологий на персонализацию обучения [Г.Гарднер, С.Митра]. Таким образом, учёные заложили основу для понимания того, как лучше подготовить учащихся к цифровой образовательной среде, подчеркнув важность цифровой грамотности, поддержки со стороны учителей и критического подхода к технологиям.

Цифровое обучение и в Казахстане активно развивается. Ряд казахстанских ученых посвятили свои исследования вопросам внедрения цифровых технологий в школьное и высшее образование [Бидайбеков Е., Нургалиева Г., Джусубалиева Д., Шарипов Б., Ахметова Г. [5], Тажигулова А. [5], Тлеужанова Г., Чакликова А. и др.]

Анализ трудов ученых показал, что цифровое обучение по своей сущности является объектом профессиональной деятельности педагога, которая позволит персонализировать образовательный процесс и расширяет возможности активного проектирования и реализации индивидуального

образовательного маршрута. При этом роль учителя меняется в сторону направляющего, наставника.

Готовность будущих педагогов к организации цифрового обучения не ограничивается знаниями цифровых технологий, но и разработкой авторского цифрового контента [6; 7] В настоящее время проблема цифрового обучения рассматривается в синергии с искусственным интеллектом, в частности, риск замещения педагогов, снижение когнитивных функций и трудовой деятельности, зависимость от технологий и сети интернет. [8; 9]

### **Заключение**

Эффективность методики формирования цифровой готовности будущих педагогов доказана. Нами получены следующие результаты:

- высокие показатели отмечаются в применении цифровых образовательных ресурсов на уроке (48,2) когда на констатирующем этапе было 26,4%;

- удовлетворительные показатели представлены по применению современных инструментов и искусственного интеллекта на уроке 42,6% (32%);

- слабо овладели способами экспертной оценки цифрового образовательного контента 31,3% (28,5%).

Проведенное исследование в рамках научно-исследовательской работы определило своевременность и эффективность предлагаемой концепции. Содержание курса и методы формирования готовности будущих педагогов к цифровому обучению могут быть включены в учебный процесс вуза по другим педагогическим специальностям.

Исследование обосновало концепцию цифрового обучения в школе, направленную на формирование у будущих педагогов цифровых компетенций. Достоверность выводов исследования подтверждается анализом научной и педагогической литературы, а также выявлением тенденций развития цифрового обучения и путей его внедрения.

Методика формирования готовности будущих учителей к использованию цифровых технологий в образовательном процессе учитывает мотивационно-деятельностный, содержательный, операционно-деятельностный и оценочно-результативный аспекты. В ходе исследования был определен набор критериев, что позволило разработать как содержательную, так и мониторинговую часть исследования.

### **ЛИТЕРАТУРА**

[1] Toffler A. Powershift: Knowledge, wealth, and power at the edge of the 21st century. – Bantam, 2022. - p. 23-25

[2] Кастельс М. Власть коммуникации. Учебное пособие. - М., 2020

[3] Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education*. – 2019. - 54(3). – P. 1–14.

[4] Lu, L., Mirpuri, S., Rao, N., & Law, N. Conceptualization and measurement of digital citizenship across disciplines. *Educational Research Review*. – 2021. -33. – P.1–18.

[5] Ахметова Г.Б., Тажигулова А.И. Цифровая среда на базе школы» Руководство по применению и внедрению в школах. //International Journal of information and communication technologies. - 2023. - Vol. 4. - Is. 2. - С. 61-72

[6] Любимова Е.М. Особенности обучения в сквозной системе цифровой подготовки будущего учителя //Математическое образование в школе и вузе: опыт, проблемы, перспективы (MATHEDU' 2023): материалы XII Международной научно-практической конференции в рамках IV Международного форума по математическому образованию (Казань, 27 марта – 01 апреля 2023 года). - Казань: Академия наук Республики Татарстан, 2023. - с. 262-276.

[7] Хоченкова Т.Е. Модель цифровых компетенций педагогов: терминологический и содержательный аспекты //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2021. Т. 18, № 4. С. 314-325.

[8] Ельшина М.К., Маженова Р.Б., Санхаева А.Н., Айтжанова Р.М. Искусственный интеллект в образовании: проблемы и перспективы. // Известия КазУМОиМЯ им.Абылай хана, серия Педагогические науки. – 2025. - №1 (76).

[9] Elmira Uaidullakzy, Guldariga Tautaeva, Laura Orazgaliyeva, Nurgul Duissekeyeva, Gulmira Kamiyeva, Yermek Seidakhmetov Determining the Knowledge Levels of University Students on Distance Education and the Google Meet Application Programme //International Journal of Engineering Pedagogy. – 2022. - Access mode: URL <https://doi.org/10.3991/ijep.v12i2.29323> [Date of access: 19.08.2021]

## REFERENCES

[1] Toffler A. Powershift: Knowledge, wealth, and power at the edge of the 21st century. – Bantam, 2022. - p. 23-25

[2] Kastel's M. Vlast' kommunikatsii. Uchebnoye posobiye (The Power of Communication. Tutorial). - M., 2020 [in Rus]

[3] Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence. Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education*. – 2019. - 54(3). – P. 1–14.

[4] Lu, L., Mirpuri, S., Rao, N., & Law, N. Conceptualization and measurement of digital citizenship across disciplines. *Educational Research Review*. – 2021. -33. – P.1–18.

[5] Akhmetova G.B., Tazhigulova A.I. Tsifrovaya sreda na baze shkoly» Rukovodstvo po primeneniyu i vnedreniyu v shkolakh (School-based Digital Environment. Guide to Application and Implementation in Schools). // International Journal of information and communication technologies. - 2023. - Vol. 4. - Is. 2. - S. 61-72 [in Rus]

[6] Lyubimova Ye.M. Osobennosti obucheniya v skvoznoy sisteme tsifrovoy podgotovki budushchego uchitelya (Features of training in the end-to-end system of digital training of future teachers) //Matematicheskoye obrazovaniye v shkole i vuze: opyt, problemy, perspektivy (MATHEDU' 2023): materialy XII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii v ramkakh IV Mezhdunarodnogo foruma po matematicheskomu obrazovaniyu (Kazan', 27 marta – 01 aprelya 2023 goda). - Kazan': Akademiya nauk Respubliki Tatarstan, 2023. - s. 262-276. [in Rus]

[7] Khochenkova T.Ye. Model' tsifrovyykh kompetentsiy pedagogov: terminologicheskii i sodержatel'nyy aspekty (Model of digital competencies of teachers: terminological and substantive aspects) //Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya. 2021. T. 18, № 4. S. 314-325 [in Rus]

[8] Yel'shina M.K., Mazhenova R.B., Sankhayeva A.N., Aytzhanova R.M. Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: problemy i perspektivy (Artificial intelligence in education: problems and prospects). //Izvestiya KazUMOiMYA im.Abylay khana, seriya Pedagogicheskiye nauki. – 2025. - №1 (76) [in Rus]

[9] Elmira Uaidullakzy, Guldariga Tautaeva, Laura Orazgaliyeva, Nurgul Duissekeyeva, Gulmira Kamiyeva, Yermek Seidakhmetov Determining the Knowledge Levels of University Students on Distance Education and the Google Meet Application Programme //International Journal of Engineering Pedagogy. – 2022. - Access mode: URL <https://doi.org/10.3991/ijep.v12i2.29323> [Date of access: 19.08.2021]

## **МЕКТЕПТЕГІ ЦИФРЛІ ОҚЫТУ: БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТЕРДІҢ ДАЯРЛЫҒЫ**

\*Ахметова Г.Б.<sup>1</sup>, Тажиғұлова Ә.І.<sup>2</sup>, Ахметова Ж.Б.<sup>3</sup>

\*<sup>1,2</sup>Педагогикалық зертетулер институты, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup>Балаларды ерте дамыту институты, Астана, Қазақстан

**Аңдатпа.** Мақалада болашақ мұғалімдердің цифрлық оқытуды ұйымдастыруға дайындығын қалыптастыру мәселелері қарастырылады. Мақаланың мақсаты - болашақ мұғалімдерді мектепте цифрлық оқытуды ұйымдастыруға дайындау ерекшеліктерін сипаттау. Цифрлық оқыту деп әртүрлі технологияларды қолдана отырып, заманауи сабақты ұйымдастыруды қамтитын жаңа ұғымды айтамыз, сонымен қатар, цифрлі оқыту құбылысы сабақтың түрлеріне (мысалы, дәстүрлі, аралас, қашықтықтан, онлайн және т.б.) қатысты өзгереді.

Білім берудегі цифрлық технологиялар маңызды орынға ие болды және білім алушылардың білім сапасына әсер етеді. Авторлар студенттердің цифрлық дайындығын қалыптастыру тұжырымдамасын ұсынады. Цифрлық оқытудың мәні ашылады, бұл жалпы білімге әсер ететін жүйелі педагогикалық және техникалық көріністі білдіреді. Цифрлық оқытудың көп қырлылығы, атап айтқанда, инфрақұрылымдық, педагогикалық және

психологиялық компоненттердің интеграциясы сабақтың тиімділігіне әсер етеді. Сонымен қатар, қазіргі кезде цифрлық технологиялар жаснады интеллект арқылы тәжірибеде кең қолдануда. Яғни әрі қарай тиімділігі арта түсіде.

Зерттеу барысында психологиялық-педагогикалық әдебиеттерге кең және егжей-тегжейлі шолу жасалды және цифрлық оқытудың даму тенденциялары анықталды. Ұсынылған тұжырымдаманың ерекшелігі университеттің оқу процесіне бір оқу жылы аралығында оқытылатын «Мектептегі цифрлық оқыту» пәнін енгізумен анықталады. Пәннің ерекшелігі-оның тәжірибеге бағдарлануы, сабақтар шебер сынып түрінде өткізілді. Экспериментке педагогикалық жоғары оқу орындарының студенттері қатысты. Мониторинг 2 кезеңде жүргізілді - болашақ мұғалімнің дайындығының негізгі сипаттамалары ретінде анықталған 3 критерий және 12 көрсеткіш бойынша анықтайтын және қалыптастыратын топтар анықталды. Апробация топтардағы оқу нәтижелерін салыстырудың дәстүрлі әдісі аясында жүргізілді.

**Тірек сөздер:** мектептегі цифрлық оқыту, білім берудегі цифрлық технологиялар, педагогтің цифрлық құзыреттілігі, цифрлық технологияларды қолданатын сабақ түрлері, онлайн-сабақ, аралас сабақ, цифрлық білім беру мазмұнын сараптау, білім беру

## DIGITAL LEARNING IN SCHOOLS: READINESS OF FUTURE TEACHERS

\*Akhmetova G.B.<sup>1</sup>, Tazhigulova A.I.<sup>2</sup>, Akhmetova Zh.<sup>3</sup>

\*<sup>1,2</sup>Institute of Pedagogical Research, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup>Institute of Early Development, Astana, Kazakhstan

**Abstract.** This article examines the preparation of future teachers for organizing digital learning. The aim of the article is to describe the unique aspects of training future teachers to implement digital learning in schools. Digital learning is an emerging concept that involves conducting lessons with various technologies, and it supports different types of instruction (traditional, blended, distance, online, etc.), allowing flexibility in lesson delivery.

Digital technologies in education have become essential and can significantly impact the quality of students' learning. The authors propose a framework for developing digital readiness among future educators. The essence of digital learning is presented as a systemic pedagogical and technical approach that has a broad impact on education. The multidimensional nature of digital learning is highlighted, as the integration of infrastructural, pedagogical, and psychological components contributes to effective lesson delivery.

This study offers an in-depth review of psychological and pedagogical literature, identifying trends in digital learning development. A distinctive feature of the proposed framework is the introduction of the course "Digital Learning in Schools" into the university curriculum, aimed at equipping future teachers with essential skills for digital education.

The distinctive feature of this course is its practice-oriented approach, with classes conducted as master classes. Pedagogical university students participated in the experiment. The monitoring process included two stages: diagnostic and formative that were based on three main criteria which define the essential characteristics of a future teacher's readiness, assessed through twelve indicators. The study utilized the traditional pedagogical research method of comparing learning outcomes between control and experimental groups for validation.

**Key words:** digital learning in schools, digital technologies in education, teacher digital competencies, lesson types with digital technologies, online lessons, blended lessons, digital educational content expertise, education

### ***Информация об авторах:***

Ахметова Гульнара Батырбековна – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор, директор Института педагогических исследований, e-mail: ahmetovagulnara305@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9426-2284>

Тажигулова Альмира Избасаровна - доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт педагогических исследований, г.Астана, Республика Казахстан, e-mail: almira.tazhigulova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0598-1365>

Ахметова Жазира Батырбековна - магистр социальных наук, научный сотрудник Института раннего развития, e-mail: zhazira\_maksut@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4358-1235>

### ***Авторлар туралы мәлімет:***

Ахметова Гульнара Батырбекқызы – педагогика ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор, Педагогикалық зерттеулер институтының директоры, e-mail: ahmetovagulnara305@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9426-2284>

Тәжіғұлова Әлмира Избасарқызы - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, бас ғалым қызметкер, Педагогикалық зерттеулер институты, Астана қ., Қазақстан Республикасы, e-mail: almira.tazhigulova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0598-1365>

Ахметова Жазира Батырбекқызы -әлеуметтік ғылымдар магистрі, балаларды ерте дамыту институтының ғылыми қызметкері, e-mail: zhazira\_maksut@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4358-1235>

### ***Information about authors:***

Akhmetova Gulnara Batyrbekovna - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Pedagogical Research, e-mail: ahmetovagulnara305@gmail.com, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-9426-2284>

Tazhigulova Almira - doctor of education sciences, professor, Pedagogical Research Institute, Astana, Republic of Kazakhstan, e-mail: almira.tazhigulova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0598-1365>

Akhmetova Zhazira Batyrbekovna - Master of Social Sciences, Research Fellow at the Institute of Early Development, e-mail: zhazira\_maksut@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4358-1235>

*Статья поступила: 9 апреля 2025*