



Подготовка будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде

В. В. КУДИНОВ

АННОТАЦИЯ

Введение. Система образования вовлечена в процесс цифровой трансформации. С одной стороны, она сама является объектом преобразования, а с другой – должна готовить кадры для цифровой экономики. Педагогическими вузами решается задачи подготовки будущих учителей в области совершенствования собственной ИКТ-компетентности, в области проектирования урока в цифровой образовательной среде, использования цифровых образовательных ресурсов. Анализ программ педагогического образования показывает, что обучение будущего учителя начальных классов в области ИКТ и развитие его цифровой грамотности ведется системно, однако, его подготовка в области методики проектирования урока в цифровой образовательной среде осуществляется, на наш взгляд, на недостаточном уровне.

Цель исследования: выявление уровня подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде.

Материалы и методы. В теоретической части исследования был использован метод анализа литературных источников для обоснования актуальности и выявления текущего состояния проблемы подготовки будущего учителя начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов. В практической части работы использовались методика В. Г. Каташева «Определение мотивации профессионального обучения», педагогическое тестирование, контент-анализ, математические методы, в том числе метод ранговой корреляции Спирмена. В исследовании принял участие 81 студент очной формы 2 и 4 курсов факультета подготовки учителей начальных классов ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» (Россия, г. Челябинск).

Результаты исследования. Выделены компоненты подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде: мотивационный, когнитивный и деятельностный. Выявлены основные группы трудностей будущих учителей начальных классов в проектировании урока в цифровой образовательной среде: технические, психолого-педагогические, дидактические, методические. Обобщение результатов изучения подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде позволяет констатировать недостаточный уровень у 3,7% студентов, пороговый – у 19,8%, оптимальный – у 54,3%, продвинутый – у 22,2%.

Выводы. К важным аспектам подготовки студентов – будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде относятся: 1) определение этапов ее становления в ходе получения педагогического образования (подготовительного, основного, заключительного); 2) определение содержания деятельности студентов исходя из специфики их затруднений, выявленных в результате анализа технологических карт уроков, отражающих использование цифровых образовательных ресурсов; 3) разработка и внедрение практико-ориентированных образовательных продуктов, способствующих повышению уровня подготовки будущих учителей начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов на уроках в начальной школе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

методическая подготовка, будущий учитель начальных классов, цифровые образовательные ресурсы, цифровая образовательная среда, профессиональное образование, цифровая грамотность, компетентностный подход

Для цитирования: Кудин В. В. Подготовка будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде // Перспективы науки и образования. 2025. № 3. С. 122–138. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.3.8>

Поступила: 22.12.2024 | Одобрена: 15.02.2025 | Опубликована: 30.06.2025



Лицензия «С указанием авторства — С сохранением условий». Позволяет перерабатывать, исправлять и развивать произведения при условии указания авторства и лицензирования производных работ на аналогичных условиях.



Training of future primary school teacher for lesson planning in digital educational environment

V. V. KUDINOV

ABSTRACT

Introduction. The education system is involved in the process of digital transformation. On the one hand, it is the object of transformation itself, and on the other hand, it has to train personnel for the digital economy. Pedagogical universities solve the problem of training future teachers in the fields of improving their own ICT competence and lesson design in a digital educational environment, as well as the use of digital educational resources. The analysis of pedagogical education programs shows that the training of future primary school teachers in the field of ICT and the development of their digital literacy is carried out systematically. However, in our opinion, teacher training in the field of lesson planning methodology in the digital educational environment is carried out at an insufficient level.

The aim of the research is to identify the level of training of future primary school teachers to lesson planning in the digital educational environment.

Materials and methods. Theoretical part of the research used the method of analyzing literary sources to substantiate the relevance and identify the current state of the problem of training future primary school teacher to use digital educational resources. During the practical part of the work, we used V. G. Katashev's method "Determination of professional learning motivation", pedagogical testing, content analysis, mathematical methods, including Spearman's rank correlation method. The study involved 81 full-time 2nd and 4th year students of the faculty of training of primary school teachers of South Ural State Humanitarian-Pedagogical University (Russia, Chelyabinsk).

Results. The components of the future primary school teacher's training for lesson planning in the digital educational environment are identified: motivational, cognitive and activity components. The main groups of difficulties of future primary school teachers in lesson planning in the digital educational environment are identified: technical, psychological, pedagogical, didactic, methodological. Generalization of the results of the research of future primary school teachers' training for lesson planning in the digital environment allows us to state the insufficient level in 3.7% of students, threshold – in 19.8%, optimal – in 54.3%, advanced – in 22.2%.

Conclusion. The important aspects of training students – future primary school teachers to lesson planning in the digital educational environment include: 1) determination of the stages of its formation in the course of pedagogical education (preparatory, basic, and final); 2) determination of the content of students' activities based on the specifics of their difficulties identified as a result of analyzing the technological maps of lessons reflecting the use of digital educational resources; 3) development and implementation of practice-oriented educational products that help to improve the level of training of future primary school teachers to use digital educational resources during lessons.

KEYWORDS

methodological training, future primary school teacher, digital educational resources, digital educational environment, professional education, digital literacy, competency-based approach

For Citation: Kudinov, V. V. (2025). Training of future primary school teacher for lesson planning in digital educational environment. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*, (3), 122–138. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.3.8>

Received: 22 December 2024 | Approved: 15 February 2025 | Published: 30 June 2025



This is an open access article distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike International License (CC-BY-SA 4.0) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества цифровая трансформация все глубже проникает в процессы основной деятельности и управления всех отраслевых организаций и предприятий народного хозяйства. Оптимизация деятельности и повышение эффективности управления производством являются ожидаемыми результатами этого процесса. Что касается системы образования, то, с одной стороны, она, как и другие отрасли народного хозяйства, также вовлечена в этот инновационный процесс, а с другой – должна готовить квалифицированных специалистов для цифровой экономики, владеющих современными технологиями.

Школа как институт, дающий основу образования, должна стремиться к тому, чтобы продемонстрировать ученикам основные техники и приемы работы в цифровом пространстве. Для этого учитель, в том числе учитель начальных классов, обязан обладать достаточным для этого уровнем ИКТ-компетентности. С учетом совершенствования информационных технологий и их значения для достижения целей устойчивого развития, сформулированных ЮНЕСКО на период до 2030 года, в том числе достижения качественного образования и преодоления цифрового неравенства, в 2019 году Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании была опубликована третья версия структуры ИКТ-компетентности учителей, включающая использование ИКТ в обучении [1]. В этих рекомендациях подчеркивается значимость роли учителя в обеспечении равного доступа к технологиям для всех учащихся. Очевидно, что одной из задач обучения студентов в педагогическом вузе является подготовка будущих учителей как в области совершенствования собственной ИКТ-компетентности, так и в области проектирования урока в цифровой образовательной среде и использования цифровых образовательных ресурсов для достижения планируемых результатов обучения школьников, в том числе на уровне начального образования.

В нашей стране необходимость подготовки учителя к использованию ИКТ в профессиональной деятельности была зафиксирована в общепрофессиональной компетенции «ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности», которая представлена в изменениях, внесенных в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) в ноябре 2020 года [2; 3]. В то время как в профессиональном стандарте педагога, утвержденном еще в 2015 году, уже отмечалось необходимое умение «применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы» [4]. Ранее, в 2010 году аналогичное требование содержалось и в Едином квалификационном справочнике должностей в разделе «Квалификационные характеристики должностей работников образования» [5]. Анализ программ педагогического образования показывает, что обучение будущего учителя начальных классов в области ИКТ и развитие его цифровой грамотности ведется системно, однако, его подготовка в области методики проектирования урока в цифровой образовательной среде осуществляется, на наш взгляд, на недостаточном уровне. Очевидно, что подготовка учителя начальных классов к проектированию урока с включением в него ЦОР, не сводится к уровню ИКТ-компетентности студента, но ИКТ-компетентность и его цифровая грамотность являются базовыми составляющими этого процесса. Именно поэтому развитие цифровой грамотности будущего учителя необходимо начинать уже в период первого года обучения в университете [6].

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Различные аспекты цифровизации образования и использования ЦОР на уроках должны находить отражение в преподавании педагогики, психологии и предметных методик. Такая подготовка учителя, по мнению R. Tammaro и A. D'Alessio, должна рассматривать аспекты использования ИКТ как инструмента обучения [7]. Значимость этого была показана в работе V. G. Dias Graça, P. Flores, A. Ramos. Согласно их исследованию, современные студенты – будущие учителя – в период получения образования уже осознают, что имеют определенные знания в области ИКТ, но для

использования их в профессиональной деятельности им не хватает знаний в области дидактики. Они знают, что для того, чтобы быть учителем в цифровую эпоху необходимо развивать цифровую грамотность, непрерывно повышать уровень своего мастерства в ходе профессиональной подготовки [8]. По результатам опроса 102 студентов педагогического университета, проведенного Н. С. Алпысбаевой, Г. Н. Жолтаевой и Г. А. Тажиновой, 72% нуждаются в теоретических и практических знаниях по использованию интерактивных цифровых инструментов [9]. Однако, как было показано К. Götl, R. Ambros и другими, в настоящее время интеграция цифровых компетенций в программы подготовки учителей, в том числе учителей начальных классов, отсутствует [10]. Тем не менее, необходимость такой подготовки является вызовом для современной системы педагогического образования. Ее основной целью, с точки зрения О. Ярошенко, О. Самборска и А. Кива, должно стать «обеспечение формирования цифровой компетентности будущих учителей начальных классов, подготовка их к формированию цифровой грамотности учащихся начальных классов на занятиях по различным учебным предметам, к активному использованию ИКТ в профессиональной деятельности учителей начальных классов» [11].

Проблема подготовки и переподготовки учителя к использованию ЦОР на уроках, в том числе в начальной школе актуальна для многих стран. Немаловажное значение имеет преодоление так называемого сопротивления переменам, что отчетливо просматривается в исследовании Д. И. Колыгиной и А. В. Капузы [12], проведенного с учителями начальных классов. Подобные выводы о толерантности учителей к неопределенности при внедрении инноваций были сделаны на примере образовательной практики в Германии J. Gerick и D. Killus [13]. На наш взгляд, недостаточный опыт использования ИКТ учителями в тот период, когда студент был школьником может формировать у него паттерн поведения, при котором современный урок представляется без использования ЦОР. Так в развивающихся странах, например, Вьетнаме, исследования Q. H. Tran-Duong показали, что частота использования ЦОР учителями начальной школы составляет примерно 3-4 раза в месяц [14], что может свидетельствовать о проблемах с уровнем подготовки учителей, наличием необходимой для этого инфраструктуры и оснащения школ, доступности цифрового образовательного контента. Вместе с тем, исследования P. Berger убедительно показывают, что школьные учителя, использующие технологии смешанного обучения и ИКТ на своих занятиях, чаще развивают критические, безопасные, информационные и операционные компетенции своих учеников, в отличие от тех, кто не использует данные технологии в своей работе [15]. В работе R. Kandel отмечается, что использование ИКТ позволяет улучшить результаты работы школьников в классе, организовать разнообразные практические занятия и вовлечь учеников в учебный процесс с помощью аудио и видео материалов, изображений и цифровых анимированных текстов [16]. Аналогичные выводы о повышении эффективности работы школьников приводятся в исследовании S. Liu [17], а также в работе I. Silviany, A. Dewi, H. Pratikno [18], которые показывают влияние цифровых средств обучения на рост навыков грамотности у школьников. В исследованиях Y. J. Lee, L. Cheek, Y. Niu [19] и К. А. Аидарбековой, С. К. Абилдиной и других [20], подтверждаются более высокие результаты школьников при использовании ЦОР по сравнению с традиционными методами обучения. Вместе с тем, исследователи отмечают и негативные аспекты чрезмерного и раннего взаимодействия школьников с цифровыми технологиями, что чаще всего происходит не в школе, а в семье ребенка, например, D. Kartal Incebasak и İ. Çetin [21] говорят о снижении успеваемости и мотивации, нарушении поведения. Преодоление таких негативных последствий, развитие «духовной культуры» [22] также является содержанием подготовки учителя. Согласно исследованию N. Kichuk, активное включение учителей в подобные инновационные образовательные процессы требует соответствующего научно-педагогического сопровождения [23], а также реализации механизма наставничества, что показано в работе N. Dwishiera, M. Darmayanti, A. Hendriani [24].

Количество ЦОР увеличивается с каждым днем. Качество имеющихся и создаваемых ЦОР, влияние их использования на результаты обучения являются предметом изучения педагогической и методической науки как в России, так и в других странах. Так в работе A. Baddar и M. Khan, были обнаружены закономерности, связанные с использованием учителями ЦОР: 1) чем выше ИКТ-компетентность учителя, тем чаще он может использовать ЦОР; 2) чем проще в использовании ЦОР, тем чаще они будут использоваться; 3) если коллеги учителя используют

ЦОР, то вероятность использования ЦОР на уроках учителем выше [25]. Выводы о необходимости повышения цифровой грамотности и ИКТ-компетентности учителей, а также развитии инфраструктуры находят свое отражение и в работе F. Werimo и D. Muthee [26], которые отмечают роль руководства школ в этом вопросе. Именно от руководства образовательной организации в конечном итоге зависит выстраивание системы повышения квалификации учителя в области ИКТ. Как показывает исследование M. Kitonga и J. Kalai, увеличение нагрузки учителя приводит к ограничениям и проблемам в использовании ИКТ на уроке, так как требует дополнительных временных затрат на подготовку такого урока [27].

Кроме того, в исследовании B. Kurebay, S. Saginovna, I. Khassanova и других обнаружены различия в использовании ЦОР учителями разного пола и возраста, а также взаимосвязи между эффективностью педагогической деятельности учителя и его самооэффективностью в использовании ресурсов Интернета [28].

Несмотря на большое внимание к проблеме подготовки и переподготовки учителя к использованию ЦОР в профессиональной деятельности, можно констатировать преимущественно низкий и средний уровни готовности будущих учителей начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов на уроке, что подтверждается результатами, полученными в ходе исследования, проведенного И. Хижняк, К. Власенко, И. Викторенко и В. Величко [29]. Поэтому, согласно мнению C. Zhou, решающим фактором повышения качества подготовки будущих учителей к использованию ЦОР, является повышение их специальной педагогической и цифровой компетентности [30]. В рассмотренных нами работах, касающихся проблемы подготовки будущего учителя, чаще всего данный вопрос решается путем введения в программы подготовки отдельного модуля или дисциплины, что, например, показано в работе К. А. Айдарбековой, С. К. Абильдиной и О. М. Коломиец [31], которыми описывается введение курса «Методика использования цифровых образовательных ресурсов в начальной школе», а также исследовании M. Alférez-Pastor, S. Collado и других, рассматривающих различные программы обучения учителей [32].

Таким образом, целью нашего исследования является выявление уровня подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде. Значимыми аспектами подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде являются: 1) определение этапов ее становления в ходе получения педагогического образования (подготовительного, основного, заключительного); 2) определение содержания детальности студентов исходя из специфики их затруднений, выявленных в результате анализа конспектов уроков, отражающих использование ЦОР; 3) разработка и внедрение практико-ориентированных образовательных продуктов, способствующих повышению уровня готовности будущих учителей начальных классов к использованию ЦОР на уроках в начальной школе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом нашего исследования является процесс подготовки будущего учителя к использованию ЦОР на уроках в начальной школе, включающий:

- подготовку в области ИКТ и цифровой грамотности, способствующую формированию навыков работы в цифровой образовательной среде;
- психолого-педагогическую подготовку в области проектирования деятельностно-развивающего урока с учетом психологических знаний об особенностях восприятия информации современными школьниками;
- методическую подготовку, направленную на отбор или самостоятельное конструирование ЦОР, способствующих достижению планируемых образовательных результатов.

В теоретической части нашего исследования был использован метод анализа, который позволил определить содержание и технологию подготовки будущего учителя к проектированию урока в цифровой образовательной среде, а также критерии и показатели уровня сформированности такой подготовки.

В практической части исследования изучался уровень подготовки студентов к проектированию урока в цифровой образовательной среде, которая включает мотивационный, когнитивный и деятельностный компонент.

Для изучения уровня сформированности мотивационного компонента использовалась методика «Определение мотивации профессионального обучения» В. Г. Каташева, содержащая 6 вопросов и 44 утверждения, которые оцениваются по шкале от 1 (уверенно «нет») до 5 (уверенно «да»).

Для определения уровня сформированности когнитивного компонента подготовки учителя к проектированию урока в цифровой образовательной среде был использован метод тестирования. Тест включал 50 заданий, среди которых задания закрытого типа с выбором ответа из предложенного перечня, задания на установление соответствия и задания на установление правильной последовательности. Тест содержал задания, отражающие следующие аспекты:

- тенденции цифровизации образования;
- требования ФГОС НОО к цифровой образовательной среде;
- возрастные особенности младших школьников, в том числе особенностей восприятия графической и аудиовизуальной информации младшими школьниками;
- понятие ЦОР, их виды и функции;
- особенности современного урока, методы, средства и формы обучения и воспитания;
- логика проектирования урока в методологии системно-деятельностного подхода.

Для определения уровня сформированности деятельностного компонента был проведен контент-анализ, предметом которого являлось изучение методических продуктов – технологических карт уроков, разработанных студентами.

Контент-анализ технологических карт, разработанных студентами – будущими учителями начальных классов, включал выделение следующих параметров:

- учебный предмет, и класс, для которого была разработана технологическая карта;
- количество ЦОР, используемых на уроке;
- этап урока, на котором использовался ЦОР;
- соответствие содержания ЦОР возрастным особенностям младшего школьника;
- цели, на которые направлено использование ЦОР на уроке и их отражение в технологической карте;
- выделение субъекта, который будет использовать ЦОР;
- характер работы с ЦОР (индивидуальный, групповой, фронтальный);
- используемый ресурс (программа, в которой он разработан, сайт, платформа и т.д.);
- авторская принадлежность ЦОР.

Проведенный контент-анализ позволил сформулировать основные трудности, с которыми сталкивается будущий учитель начальных классов при проектировании урока с использованием ЦОР.

Уровень подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде (П) определялся по формуле:

$$П = 0,2 \cdot МК + 0,3 \cdot КК + 0,5 \cdot ДК,$$

где МК – уровень сформированности мотивационного компонента, КК – уровень сформированности когнитивного компонента и ДК – уровень сформированности деятельностного компонента. Для определения уровня подготовки и уровня сформированности компонентов, каждому уровню было присвоено числовое значение в баллах: 2 балла – недостаточный уровень, 3 балла – пороговый, 4 балла – оптимальный и 5 баллов – продвинутый.

Взаимосвязь между когнитивным, мотивационным и деятельностным компонентами подготовки студентов к проектированию урока в цифровой образовательной среде определялась с помощью метода ранговой корреляции Спирмена (r_s).

В исследовании принял участие 81 студент 2 и 4 курса (очной формы) факультета подготовки учителей начальных классов ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», изучающий дисциплину «Методика проектирования современного урока в начальной школе» и «Проектирование урока по требованиям ФГОС» соответственно в период с 2021 по 2024 годы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При изучении мотивационного компонента подготовки студентов к проектированию урока в цифровой образовательной среде была использована методика «Определение мотивации профессионального обучения» В. Г. Каташева. В целях создания единого исследовательского пространства, уровням, выделенным в данной методике – низкому, среднему, нормальному и высокому, в нашем исследовании соответствуют недостаточный, пороговый, оптимальный и продвинутый уровни. Методика показала следующие результаты. Для большинства студентов (48 человек (59,2%)) характерен оптимальный уровень мотивации. Такие студенты обладают устойчивой внутренней мотивацией к совершенствованию профессиональных компетенций. При проектировании урока они чаще всего используют готовые ЦОР, демонстрируют ответственное отношение к совместной групповой работе. Демонстрируют наличие устойчивых внутренних мотивов учебно-профессиональной деятельности и выполняют предложенные задания по проектированию урока в соответствии с предъявляемыми требованиями. Продвинутый уровень мотивации демонстрируют 25 человек (30,9%). Для студентов с продвинутом уровнем мотивации характерно наличие внутренних мотивов к проектированию уроков с использованием готовых и самостоятельно созданных ЦОР, руководство совместной групповой работой. Они также нацелены на совершенствование профессиональных компетенций. При выполнении заданий предлагают и формулируют собственные проблемные ситуации. В разработанных проектах технологических картах у таких студентов просматриваются признаки формирования индивидуального методического стиля. Пороговым уровнем мотивации обладают 8 респондентов (9,9%). Такие студенты выполняют работу по необходимости, исходя из желания получения баллов, необходимых для зачета. При совместной деятельности предпочитают выполнение несложных задач, демонстрируют пассивность. Для таких студентов характерна неустойчивость внутренних мотивов совершенствования профессиональных компетенций, которая зависит от характера выполняемых заданий по проектированию урока с использованием ЦОР и осуществляемых способов деятельности. Выполнение заданий по проектированию урока с использованием ЦОР носит формальный характер. Недостаточный уровень мотивации в данной выборке продемонстрирован не был.

При исследовании когнитивного компонента подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде получены следующие результаты. Знание тенденций цифровизации образования продемонстрировали 67 (82,7%) студентов. Требования ФГОС НОО к цифровой образовательной среде известны 75 (92,6%) респондентам. Прочными знаниями о возрастных особенностях младших школьников, в том числе особенностей восприятия графической

и аудиовизуальной информации младшими школьниками обладают 65 (80,2%) испытуемых. Знания о ЦОР, включая понятие, виды и функции сформированы у 72 (88,9%) студентов. Знания о современном уроке, методах, средствах и формах обучения и воспитания безошибочно демонстрируют 76 (93,8%) опрашиваемых. Знакомы с логикой проектирования урока в методологии системно-деятельностного подхода 68 (84,0%) будущих учителей начальных классов.

Результаты тестирования позволили выявлять, что у 3 (3,7%) студентов наблюдается недостаточный уровень сформированности когнитивного компонента подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию современного урока в цифровой образовательной среде. Это проявляется в наличии несистемных фрагментарных знаний о классификациях современных уроков, методах и формах обучения и воспитания младшего школьника; подмене признаков современного урока традиционным, фрагментарных знаниях о возрастных особенностях младших школьников; отсутствии учета возрастных особенностей в содержании конспектов или технологических карт уроков, отборе ЦОР. Пороговый уровень демонстрируют 17 (21%) студентов. Они обладают ограниченными знаниями о классификациях современных уроков, методах и формах обучения и воспитания младшего школьника, о современном уроке, его отличительных чертах, типологиях, структурах уроков различных типов; этапах проектирования современного урока с опорой на рабочую программу учебного предмета. Оптимальный уровень отмечается у 43 (53,0%) студентов. Такие студенты обладают достаточно системными знаниями о классификациях современных уроков, методах и формах обучения и воспитания младшего школьника; пониманием отличий традиционного и современного уроков. В представленных ими технологических картах присутствуют необходимые атрибуты современного урока, но могут наблюдаться сложности с отбором содержания и (или) форм деятельности субъектов учебного процесса. Также эти студенты показывают осведомленность о нормативно-правовых документах, регламентирующих использование ЦОР в обучении младших школьников. Они демонстрируют знания функций ЦОР; знания о зарубежных, российских и региональных платформах и сайтах, на которых размещены ЦОР; знания об особенностях включения ЦОР в содержание урока. Продвинутый уровень когнитивного компонента наблюдается у 18 (22,2%) респондентов. Эти студенты проявляют системные знания о классификациях современных уроков, методах и формах обучения и воспитания младшего школьника; понимание отличий традиционного и современного уроков. В представленных ими технологических картах присутствуют необходимые атрибуты современного урока. У данной группы студентов отсутствуют затруднения в учете возрастных особенностей младших школьников при проектировании конспектов или технологических карт уроков, отборе ЦОР. Они аргументируют выбор ЦОР с опорой на возрастные особенности восприятия информации.

В целях определения уровня сформированности деятельностного компонента подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой среде, а также выявления типичных трудностей, нами был проведен контент-анализ, параметры которого были представлены ранее.

По учебному предмету «Русский язык» было представлено 34 работы (42%), по предмету «Окружающий мир» – 21 работа (26%), по предмету «Математика» – 12 (14,8%), по предмету «Литературное чтение» – 10 (12,3%), по предмету «Изобразительное искусство» – 3 (3,7%) и по предмету «Технология» – 1 работа (1,2%). Такой выбор может быть обусловлен индивидуальными предпочтениями студентов или сохраняющимися в их сознании стереотипами значимости учебных предметов в жизни человека, субъективными представлениями о возможностях включения в урок по данному учебному предмету ЦОР.

Для проектирования урока с использованием ЦОР студенты чаще всего выбирали 3 (26 технологических карт (32,1%)) и 2 классы (24 технологических карты (29,6%)). Несколько менее технологических карт было разработано для 1 и 4 классов – 17 (21%) и 14 (17,3%) соответственно. Такой характер распределения может быть связан с тем, что использование ЦОР многими студентами может восприниматься как развлечение, а не как средство обучения. Потому что в 1 классе основная задача – адаптация к обучению в школе, а в 4 – подготовка к Всероссийской проверочной работе, то позволить включить в урок ЦОР в большей степени можно как раз во 2 и 3 классах.

Тем не менее, в каждую технологическую карту урока было включено от одного до четырех цифровых образовательных ресурсов на различных этапах урока. Большинство технологических карт, а именно 34 (41,9%) включали 1 ЦОР, 31 карта (38,3%) – 2 ЦОР, 13 карт – 3 ЦОР (16%), и 3 карты (3,7%) содержали 4 ЦОР. В целом, студенты, на наш взгляд, рационально подошли к отбору ЦОР не только в количественном плане, но и в качественном, что позволило оптимально спроектировать содержание урока и обеспечить смену видов деятельности школьников.

При проектировании урока открытия нового знания, в соответствии с этапами, выделенными Л. Г. Петерсон, было получено следующее распределение. Наиболее часто студенты включали ЦОР в содержание следующих этапов: этапа актуализации и выполнения первого пробного действия – в 39 технологических картах (48,1%), в этап реализации на практике выбранного плана решения проблемы – в 34 технологических картах (42%) и в 29 картах (35,8%) – в этап включения в систему знаний и умений. Демонстрация использования ЦОР на этапе осуществления рефлексии была продемонстрирована в 11 (13,6%) технологических картах. Такой характер распределения в целом согласуется с количеством времени, которое обычно отводится на данные этапы урока. Из чего можно выявить закономерность – чем больше времени учитель отводит на тот или иной этап урока, тем больше вероятность использования на нем ЦОР. В то же время, показана возможность использования ЦОР на любом этапе урока.

Значительное место в деятельности учителя отводится целеполаганию. Использование ЦОР, как и любого другого традиционного образовательного ресурса, средства обучения и воспитания должно носить обоснованный характер и органично вписываться в содержание урока. Проведенный контент-анализ позволяет сделать вывод о том, что использование ЦОР в 79 технологических картах (97,5%) направлено преимущественно (а в большинстве случаев исключительно) на достижение предметных образовательных результатов. С достижением личностных образовательных результатов использование ЦОР связано в 2 технологических картах (2,5%), а метапредметных – в 1 (1,2%). Такая позиция может быть объяснена, с одной стороны, доминированием в цифровом пространстве образовательного контента, направленного на овладение школьниками предметным материалом, а с другой, – недостаточным пониманием студентами природы и особенностей личностных и метапредметных образовательных результатов, выделенных в ФГОС НОО. Кроме того, в 9 технологических картах (11,1%) студенты продемонстрировали использование ЦОР для организации смены вида деятельности и в 2 картах (2,5%) – для организации физкультминутки. В целом, стоит обратить внимание на обоснование целесообразности использования ЦОР на уроке. Показать это удалось студентам в 7 технологических картах (8,6%), еще в 16 картах (19,8%) – фрагментарно. Такая проблема, вероятнее всего, может быть вызвана недостаточно высоким уровнем методической грамотности вследствие пробелов в знаниях в области методов, средств и способов обучения и воспитания младших школьников, скудностью репертуара используемых методов и неумением обосновывать необходимость использования на уроке выбранных методов и приемов.

Что касается характера работы с ЦОР, то во всех созданных проектах уроков он основан на деятельностном подходе. В 36 проектах уроков (44,4%) при использовании ЦОР предполагается самостоятельная деятельность школьников, а в 45 (55,6%) – совместная деятельность школьников и учителя. На наш взгляд, это свидетельствует не столько о полном понимании методологии системно-деятельностного подхода, лежащего в основе проектирования современного урока, сколько об усвоении одного из его признаков – активной и преимущественно самостоятельной деятельности школьников. При этом, если ЦОР на уроке используется неоднократно, то деятельность учащихся может быть организована по-разному. Так, в 65 анализируемых технологических картах (80,2%) ЦОР предполагает организацию индивидуальной работы и наиболее часто используется на этапе актуализации знаний и осуществления первого пробного действия; этапе реализации на практике выбранного плана, стратегии по разрешению проблемы; этапе осуществления самостоятельной работы и самопроверки по эталонному образцу; этапе включения нового знания в систему знаний и умений. В 60 уроках использование ЦОР носит фронтальный характер и в 4 показано его использование для организации групповой работы. В ходе проектирования различных форм работ с ЦОР на уроке, студенты исходили из того, что в учебном кабинете начальной школы имеется интерактивная доска и проектор или интерактивная панель. Поэтому организация индивидуальной работы с ЦОР предполагала то, что с ним работает один ученик у доски, а не каждый ученик индивидуально. Таким образом, реальное оснащение школ может

существенно тормозить или сделать невозможным использование ЦОР на постоянной основе.

В ходе проектирования технологических карт уроков для младших школьников студентами были продемонстрированы осведомленность и умение работать с популярными российскими и зарубежными сервисами, порталами и сайтами, содержащими готовые ЦОР или позволяющими их создавать самостоятельно. Так, в 24 (29,6%) технологических картах студентами был использован сервис LearningApps, в 20 (24,7%) – презентации MS PowerPoint, в 18 (22,2%) ресурсы Российской электронной школы, в 14 (17,3%) – видео или видеофрагменты с сайтов YouTube, ВКонтакте, Одноклассники, Rutube и т. д. Также студентами использовались разработки, размещенные на ресурсе Яндекс-класс, ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, создавались квесты на образовательной платформе Joyteka, опросы Survio и другие. В 36 технологических картах уроков (44,4%) студентами было продемонстрировано умение подбирать готовые ЦОР из различных источников, в 35 (43,2%) студенты дорабатывали имеющиеся ресурсы для достижения поставленной цели урока и его планируемых результатов, в 10 (12,3%) – были использованы самостоятельно созданные ЦОР.

Анализируя сформированность деятельностного компонента подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию урока в цифровой среде, отметим, что 6 (7,4%) студентов из выборки демонстрируют недостаточный уровень. Для данного уровня характерно наличие затруднений в отборе ЦОР из числа размещенных на существующих цифровых образовательных платформах, в том числе вследствие недостаточного уровня сформированности ИКТ-компетентности; несоответствие выбранного ЦОР цели и задачам урока, планируемым результатам. Пороговый уровень отмечается у 43 (53,1%) будущих учителей. Они испытывают периодические затруднения в отборе ЦОР из числа размещенных на существующих цифровых образовательных платформах при достаточном уровне сформированности ИКТ-компетентности. Для них характерен адекватный цели, задачам и планируемым результатам урока отбор ЦОР, но при этом они затрудняются в подборе критериев его оценивания. Оптимального уровня сформированности деятельностного компонента достигают 17 (21,0%) студентов. Они владеют приемами поиска и отбора ЦОР из числа размещенных на существующих цифровых образовательных платформах, осуществления их оценки для включения в содержание урока в соответствии с его целью, задачами и планируемыми результатами. Продвинутый уровень демонстрируют 15 (18,5%) респондентов. Для них характерно владение приемами поиска и отбора ЦОР из числа размещенных на существующих цифровых образовательных платформах, осуществление их оценки для включения в содержание урока в соответствии с его целью, задачами и планируемыми результатами; умение аргументировать выбор в соответствии с самостоятельно сформулированными критериями оценки ЦОР. Они способны сознавать собственные ЦОР при достаточном уровне сформированности ИКТ-компетентности и могут аргументировать целесообразность содержательной и технической составляющей ЦОР.

Проведя расчеты уровня готовности будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде, нами были получены следующие результаты: недостаточный уровень наблюдается у 3 (3,7%) студентов, пороговый – у 16 (19,8%), оптимальный – у 44 (54,3%), продвинутый – у 18 (22,2%). Обобщенные результаты проведенного исследования представлены в таблице 1.

Проведенный контент-анализ позволил выделить основные затруднения затруднений в проектировании урока с использованием ЦОР:

- технические трудности, связанные, как правило, с созданием собственных ЦОР, в том числе с использованием англоязычных платформ и сайтов, а также с недостаточной продуманностью в подготовке технических средств к работе на уроке;
- психолого-педагогические трудности, связанные с отбором ЦОР в соответствии с возрастными особенностями восприятия графической и аудиовизуальной информации младшими школьниками;
- дидактические трудности, связанные с отбором содержания ЦОР и особенностей работы с ним, а также включением его в структуру урока;

- методические трудности, связанные с отбором (созданием) ЦОР, соответствующего цели, задачам и планируемым результатам урока.

Таблица 1

Результаты исследования уровня подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде

Уровень	Компонент			Уровень подготовки (число испытуемых (доля, %))
	Мотивационный (число испытуемых (доля, %))	Когнитивный (число испытуемых (доля, %))	Деятельностный (число испытуемых (доля, %))	
Недостаточный	0 (0,0)	3 (3,7)	6 (7,4)	3 (3,7)
Пороговый	8 (9,9)	17 (21,0)	43 (53,1)	16 (19,8)
Оптимальный	48 (59,3)	43 (53,1)	17 (21,0)	44 (54,3)
Продвинутый	25 (30,2)	18 (22,2)	15 (18,5)	18 (22,2)

При обработке первичных данных по каждому из компонентов подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде нами с помощью метода ранговой корреляции Спирмена (r_s) были обнаружены взаимосвязи между значениями мотивационного компонента и когнитивного ($r_s=0,491$ на уровне значимости $p \leq 0,01$); мотивационного компонента и деятельностного ($r_s=0,387$ на уровне значимости $p \leq 0,01$); когнитивного и деятельностного компонента ($r_s=0,586$ на уровне значимости $p \leq 0,01$) (см. табл. 2).

Таблица 2

Матрица корреляционных связей между компонентами подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде

Компонент	Мотивационный	Когнитивный	Деятельностный
Мотивационный	–	$r_s=0,491$; $r_{\text{скрит}}=0,28$ для $p \leq 0,01$	$r_s=0,387$; $r_{\text{скрит}}=0,28$ для $p \leq 0,01$
Когнитивный	$r_s=0,491$; $r_{\text{скрит}}=0,28$ для $p \leq 0,01$	–	$r_s=0,586$; $r_{\text{скрит}}=0,28$ для $p \leq 0,01$
Деятельностный	$r_s=0,387$; $r_{\text{скрит}}=0,28$ для $p \leq 0,01$	$r_s=0,586$; $r_{\text{скрит}}=0,28$ для $p \leq 0,01$	–

Критическое значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена для данной выборки на уровне значимости $p \leq 0,01$ составляет 0,28. Таким образом, мотивация профессиональной деятельности определяет характер знаний студентов в области проектирования современного урока, в том числе с использованием ЦОР, а знания о современном уроке отражаются на качестве создаваемых студентами технологических карт.

Разработанная нами методика подготовки учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде включает три этапа, соотносящихся с этапами подготовки к осуществлению профессиональной деятельности: подготовительный, основной, заключительный.

Подготовительный этап (1 курс). Основная задача данного этапа состоит в развитии цифровой грамотности будущего учителя, необходимой для работы в цифровой образовательной среде. Данный этап охватывает первый год обучения в вузе и включает погружение студента в цифровую образовательную систему университета, получение доступа к внутренним ресурсам и электронным библиотекам, необходимым для работы с информацией в процессе дальнейшего обучения; оказание содействия будущему учителю в развитии навыков работы с текстовыми и табличными процессорами, средствами визуализации информации и онлайн-сервисами; технологическую поддержку будущего учителя в овладении им инструментами для разработки соб-

ственного образовательного контента [6]. Развитие цифровой грамотности происходит в ходе освоения содержания практики «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) "Информационно-образовательная среда образовательной организации"».

Основной этап (2-4 курсы). На данном этапе происходит овладение системой психолого-педагогических знаний, необходимых для осуществления профессиональной деятельности (знания о методах, средствах и формах обучения и воспитания; особенностях протекания познавательных психических процессов младшего школьника, закономерностях его развития и индивидуальных особенностях; особенностях современного деятельностно-развивающего урока, его типологиях и алгоритме проектирования в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования), дальнейшее развитие ИКТ-компетентности. Реализация данного этапа осуществляется при освоении содержания учебных дисциплин «Педагогика», «Психология», «Психолого-педагогические основы деятельности учителя начальных классов», «Методика проектирования современного урока в начальной школе», «Технологии цифрового образования», «Методика и технологии обучения в начальной школе», «Методика преподавания русского языка в начальной школе с практикумом», «Методика обучения литературному чтению в начальной школе», «Методика обучения математике в начальной школе», «Методика преподавания курса "Окружающий мир" в начальной школе» и др., а также практик «Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"», «Производственная практика (стажерская) "Практика в качестве учителя начальных классов"», «Учебная практика (предметно-содержательная) "Основы профессиональной деятельности учителя начальных классов"». Осуществляется знакомство с современным учебным оборудованием и его возможностями в Технопарке универсальных педагогических компетенций и Педагогическом технопарке «Кванториум», созданными на базе университета, а также оборудованием компании «Инновации детям».

Заключительный этап (4-5 курсы). На данном этапе происходит обобщение и систематизация полученных ранее знаний и практического опыта деятельности. Студенты выходят на уровень применения полученных ранее способов деятельности по проектированию урока с включением в него ЦОР и проводят свои уроки в общеобразовательных школах – базовых площадках факультета подготовки учителей начальных классов. Реализация данного этапа осуществляется при освоении содержания учебных дисциплин «Формирование функциональной грамотности младших школьников», дисциплин по выбору «Организация образовательного процесса в начальной школе в условиях дистанционного обучения» («Организация образовательного процесса в начальной школе в условиях смешанного обучения») и практик «Производственная практика (стажерская) "Практика в качестве учителя начальных классов"», «Учебная практика (предметно-содержательная) "Основы профессиональной деятельности учителя начальных классов"», «Производственная практика (психолого-педагогические основы профессиональной деятельности учителя начальных классов)». Разработанные продукты (конспекты и технологические карты уроков) представляются также в выпускных квалификационных работах. Кроме того, на данном этапе реализуется технология наставничества, включающая научно-методическую поддержку со стороны кураторов от университета и консультативную поддержку от представителей работодателей на базовых площадках.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время в системе педагогического образования, как показывают исследования, проведенные под руководством И. Хижняк [29], В. В. Кудинова и С. А. Рогозина [6], ведется подготовка в области развития цифровой грамотности и ИКТ-компетентности будущего учителя начальных классов, однако, подготовке учителя к использованию ЦОР на уроке системного внимания не уделяется. В этом аспекте мы соглашаемся с мнениями, высказанными в работах С. Zhou [30] и V. G. Dias Graça, P. Flores, A. Ramos [8], R. Tammaro и A. D'Alessio [7], которые свидетельствуют о наличии проблем в такой подготовке. Эти проблемы вызваны не столько низким уровнем материально-технических ресур-

сов образовательных организаций, сколько недостатком знаний у будущих учителей в области дидактики и методики проектирования урока с включением в него ЦОР.

Развитие цифровой грамотности и непрерывное повышение уровня своего мастерства в ходе профессиональной подготовки, обозначенное в работе V. G. Dias Graça, P. Flores, A. Ramos [8], нашло свое отражение при проектировании методики подготовки будущих учителей начальных классов к проектированию современного урока в цифровой образовательной среде. Предлагаемый нами подход к построению методики отличается от подхода, рассмотренного в работе К. А. Айдарбековой, С. К. Абильдиной и О. М. Коломиец [20], которые описывают введение специального курса. Разработанная нами методика подготовки учителя к использованию ЦОР на уроке носит сквозной междисциплинарный характер.

При изучении уровня сформированности мотивационного компонента по методике «Определение мотивации профессионального обучения» В. Г. Каташева 48 человек (59,2%) обладают оптимальным (нормальным) уровнем мотивации, 25 человек (30,9%) – продвинутым (высоким) и 8 респондентов (9,9%) – пороговым (средним). В то же время распределение студентов по сформированности когнитивного компонента на основе разработанного нами теста имеет следующий вид: у 3 (3,7%) студентов наблюдается недостаточный уровень, пороговый уровень демонстрируют 17 (21%) студентов, оптимальный – 43 (53,0%), продвинутый – 18 (22,2%). Изучение деятельностного компонента, определяющего способность студентов к проектированию урока в цифровой образовательной среде, позволило получить следующее распределение: 6 (7,4%) студентов из выборки демонстрируют недостаточный уровень, пороговый уровень отмечается у 43 (53,1%) будущих учителей, оптимальный – у 17 (21,0%), а продвинутый – у 15 (18,5%). Обобщение результатов изучения готовности будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде, позволяет констатировать недостаточный уровень у 3 (3,7%) студентов, пороговый – у 16 (19,8%), оптимальный – у 44 (54,3%), продвинутый – у 18 (22,2%).

При этом обнаруживаются статистически значимые взаимосвязи между мотивационным и когнитивным ($r_s=0,491$ на уровне значимости $p \leq 0,01$), мотивационным и деятельностным ($r_s=0,387$ на уровне значимости $p \leq 0,01$), когнитивным и деятельностным ($r_s=0,586$ на уровне значимости $p \leq 0,01$) компонентами подготовки будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой среде.

Контент-анализ 81 технологической карты, подготовленной студентами, позволяет выявить следующие особенности в проектировании урока с включением в его структуру ЦОР:

- будущие учителя начальных классов в большей степени видят использование ЦОР на уроках во 2 и 3 классах (суммарно 50 технологических карт (61,7%)) и несколько реже в 1 и 4 (суммарно 31 карта (38,3%));
- наиболее рациональным, по мнению студентов, является использование 1–2 ЦОР за урок (суммарно 65 карт (80,2%));
- ЦОР можно использовать на любом этапе урока, но наиболее часто он используется на этапе актуализации и выполнения первого пробного действия (39 карт урока (48,1%)), наиболее редко – на этапе осуществления рефлексии (11 карт (13,6%));
- использование ЦОР студенты связывают преимущественно с достижением предметных образовательных результатов (79 технологических карт уроков (97,5%));
- использование ЦОР на уроке позволяет реализовать деятельностный подход, при этом чаще подразумевается совместная деятельность учителя и учащихся (45 карт (55,6%)), которая имеет фронтальный характер (60 карт (74%));
- наиболее часто при подготовке урока используются готовые или доработанные студентами ЦОР (суммарно 71 карта (87,7%)).

Проведенная работа позволила выделить основные группы трудностей будущих учителей начальных классов, которые связаны с проектированием урока в цифровой образовательной среде: технические, психолого-педагогические, дидактические, методические и разработать учебно-методические материалы, направленные на их преодоление.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подготовка будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде должна носить системный характер и включать мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты, которые формируются на протяжении всего периода обучения студента в педагогическом университете и носят взаимосвязанный характер. Она включает подготовительный этап (1 курс), направленный на развитие цифровой грамотности; основной этап (2-4 курсы), на котором происходит овладение системой психолого-педагогических и методических знаний, необходимых для осуществления профессиональной деятельности, а также дальнейшее развитие ИКТ-компетентности; заключительный этап (4-5 курсы), где происходит обобщение и систематизация полученных ранее знаний и практического опыта деятельности. По результатам проведенного исследования большинство студентов – 54,3% имеют оптимальный уровень подготовки к проектированию урока в цифровой образовательной среде, который обусловлен у них наличием мотивации к профессиональному обучению, знаний и опыта практической деятельности по проектированию современного урока.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» в рамках научного проекта «Подготовка будущего учителя начальных классов к проектированию урока в цифровой образовательной среде» договор № 16-554 от 14.06.2024.

ЛИТЕРАТУРА

1. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368076> (дата обращения: 20.09.2024).
2. Приказ Минобрнауки России № 121 (ред. от 27.02.2023) от 22.02.2018 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» // КонсультантПлюс. Информационно-правовой портал. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293567/ (дата обращения: 20.09.2024).
3. Приказ Минобрнауки России № 125 (ред. от 27.02.2023) от 22.02.2018 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» // КонсультантПлюс. Информационно-правовой портал. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293562/ (дата обращения: 20.09.2024).
4. Приказ Минтруда России № 544н (ред. от 05 августа 2016) от 18 октября 2013 «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» // КонсультантПлюс. Информационно-правовой портал. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/ (дата обращения: 20.09.2024).
5. Приказ Минздравсоцразвития РФ № 761н (ред. от 31.05.2011) от 26 августа 2010 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования"» // КонсультантПлюс. Информационно-правовой портал. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105703/ (дата обращения: 20.09.2024).
6. Рогозин С. А., Кудинов В. В., Мешков В. Д., Сенькин М. Е. Развитие цифровой грамотности будущего учителя в период первого года обучения в университете // Перспективы науки и образования. 2023. № 6 (66). С. 67-88. DOI: 10.32744/pse.2023.6.4.
7. Tammara R., D'Alessio A. Teacher Training and Digital Competence: A Pedagogical Recommendation. International Journal of Digital Literacy and Digital Competence. 2016. № 7, Issue 2. P. 1-10. DOI: 10.4018/

IJDLC.2016040101.

8. Graça V., Quadros-Flores P., Ramos A. The pedagogical integration of digital technologies in initial teacher training. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*. 2021. Vol. 15. № 4. P. 340-348. URL: publications.waset.org/10011941.pdf (дата обращения: 20.09.2024).
9. Alpysbayeva N. S., Zholtaeva G. N., Tazhinova, G. A. Prerequisites for preparing a future primary school teacher to use interactive learning tools. *Bulletin of L. N. Gumilyov Eurasian National University. Pedagogy. Psychology. Sociology series*. 2024. Vol. 147. № 2. P. 200-218. DOI: 10.32523/2616-6895-2024-147-2-200-218.
10. Götl K., Ambros R., Dolezal D., Motschnig R. Pre-Service Teachers' Perceptions of Their Digital Competencies and Ways to Acquire Those through Their Studies and Self-Organized Learning. *Education Sciences*. 2024. Vol. 14(9). P. 951. DOI: 10.3390/educsci14090951.
11. Yaroshenko O., Samborska O., Kiv, A. An integrated approach to digital training of prospective primary school teachers. *CTE Workshop Proceedings*. 2020. № 7. P. 94-105. DOI: 10.55056/cte.314.
12. Колыгина Д. И., Капуза А. В. Соппротивление переменам среди учителей начальной школы как фактор использования ими ИКТ // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. 2020. № 4. С. 424-444. DOI: 10.14515/monitoring.2020.4.810.
13. Gerick J., Killus, D. Tolerance of uncertainty and its role for teachers' use of ICT in classroom in times of digital transformation // *Zeitschrift für Bildungsforschung*. 2024. DOI: 10.1007/s35834-024-00431-y.
14. Tran-Duong, Q. H. Integrating e-courseware into the classroom by primary school teachers: evidence from a developing country // *Education and Information Technologies*. 2024. Vol. 29. P. 6037-6057. DOI: 10.1007/s10639-023-11927-x.
15. Berger P. ICT use for teaching media literacy: A closer look at the relationships between teaching with and teaching about media // *Media Literacy and Academic Research*. 2021. vol. 4. № 2. pp. 6-24.
16. Kandel R. Basic School Teachers' Perceptions on ICT Integration in English as a Foreign Language Instruction // *Pedagogy: Journal of English Language Teaching*. 2022. vol. 10. № 2. pp. 183-202. DOI: 10.32332/joelt.v10i2.5168.
17. Liu S. The Effective Application of Interactive Electronic Whiteboard in Primary School Mathematics Teaching // *Journal of Education and Educational Research*. 2024. Vol. 9. № 3. P. 267-269. DOI: 10.54097/3137w027.
18. Silviany I., Dewi A., Pratikno H. Classroom Teachers Ability to Create Digital-based Learning Media for Students Reading Interest in Elementary Schools in Cilengkrang District, Bandung Regency. *KnE Social Sciences. 6th Social and Humaniora Research Symposium (6th SoRes): Community & Youth Development*. 2024. pp. 18-28. DOI: 10.18502/kss.v9i22.16639.
19. Lee Y. J., Cheek L. Niu Y. Elementary School Teachers' Innovative Use of ICTs in Science and Mathematics Classrooms // *Southeast Asian Journal of STEM Education (SAJSE)*. 2024. Vol. 4. № 1. P. 21-28.
20. Aidarbekova K. A., Abildina S. K., Odintsova S. A., Mukhametzhanova A. O. Toibazarova, N. A. Preparing future teachers to use digital educational resources in primary school. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 2021. Vol. 13. Issue 2, P. 188-200. DOI: 10.18844/wjet.v13i2.5653.
21. Kartal Incebacak D, Çetin İ. Problemlı İnternet Kullanımının İlkokul Ve Ortaokul Sınıf Ortamlarına Etkilerinin Karşılaştırılması. *4th International Conference on Educational Technology and Online Learning – ICETOL* 2024. P. 692-705.
22. Nagymzhanova, K., Asetova, Z., Demissenova, S. Akhmadiyeva, Z., Tasbulatova, B. The use of digital technologies in the development of the spiritual culture of primary school teachers. *Scientific Herald of Uzhhorod University Series Physics*. 2024. pp. 1237-1245. DOI: 10.54919/physics/55.2024.123di7.
23. Kichuk, N. Training of future primary school teachers for using innovative technologies. *Professional Education: Methodology, Theory and Technologies*. 2022. № 16. pp. 128-142. DOI: 10.31470/2415-3729-2022-16-128-142.
24. Dwishiera N. Darmayanti M., Hendriani A. Elementary School Teacher Competency Development in Creating Digital Learning Media Anchor App Based. *Indonesian Journal of Primary Education*. 2021. vol. 5. Issue 2. pp. 132-140. DOI: 10.17509/ijpe.v5i2.39017.
25. Baddar A., Khan M. Teachers' Intention to Use Digital Resources in Classroom Teaching: The Role of Teacher Competence, Peer Influence, and Perceived Image. *Higher Learning Research Communications*. 2023. vol. 13. Issue 2. pp. 26-41. DOI: 10.18870/hlrc.v13i2.1397.
26. Werimo F., Muthee D. Efficacy of Digital Literacy Programme in Promoting Access to Electronic Information Resources by Public Primary School Teachers, Kakamega County, Kenya. *International Journal of Current Aspects*. 2022. Vol. 6. Issue 1. P. 46-61. DOI: 10.35942/ijcab.v6i1.239.
27. Kitonga M., Kalai J., Njagi L. Teacher Workload and Implementation of Digital Literacy Programme in Public Primary Schools in Kitui West Subcounty, Kenya. *Journal of Education and Practice*. 2024. Vol. 8 № 3. P. 67-76. DOI: 10.47941/jep.1934.
28. Kurebay B., Saginovna S., Khassanova I., Kazetova A., Bayukanskaya S., Mailybaeva G. Competence of Primary School Teachers in the Use of Internet Resources. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 2023. Vol. 11. № 4. P. 964-980. DOI: 10.46328/ijemst.3466.
29. Khyzhniak I., Vlasenko K., Viktorenko I., Velichko V. Training of future primary school teacher for use digital educational resources in their professional activities. *Educational Technology Quarterly*. 2021. Vol. 2021. Issue 1. P. 103-117. DOI: 10.55056/etq.23.
30. Zhou C. An application of information and communication technologies upon professional training of primary school teachers. *Interactive Learning Environments*. 2021. Vol. 31. Issue 8. P. 5307-5316. DOI: 10.1080/10494820.2021.2005103.

31. Aidarbekova K. A., Abildina S. K., Kolomiets O. M. Possibilities of using digital educational resources in the teaching process of primary school. Bulletin of Ablai Khan KazUI and WL Series «PEDAGOGICAL SCIENCES». 2024. № 2(73). P. 482-501. DOI: 10.48371/PEDS.2024.73.2.029.
32. Alférez-Pastor M., Collado Soler R., Lériida-Ayala V., Manzano León A., Aguilar-Parra J., Trigueros R. Training Digital Competencies in Future Primary School Teachers: A Systematic Review. *Education Sciences*. 2023. Vol. 13. Issue 5. P. 461. DOI: 10.3390/educsci13050461.

REFERENCES

1. ICT Competency Framework for Teachers. UNESCO Recommendations. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368076> (accessed 20 September 2024). (In Russ)
2. Order of the Ministry of Education and Science of Russia No. 121 (as amended on February 27, 2023) dated February 22, 2018 "On approval of the federal state educational standard of higher education – bachelor's degree in the direction of training 44.03.01 Pedagogical education" / ConsultantPlus. Information and legal portal. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293567/ (accessed 20 September 2024). (In Russ)
3. Order of the Ministry of Education and Science of Russia No. 125 (as amended on February 27, 2023) dated February 22, 2018 "On approval of the federal state educational standard of higher education – bachelor's degree in the field of training 44.03.05 Pedagogical education (with two training profiles)" / ConsultantPlus. Information and legal portal. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293562/ (accessed 20 September 2024). (In Russ)
4. Order of the Ministry of Labor of Russia No. 544n (as amended on August 05, 2016) dated October 18, 2013 "On approval of the professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)" / ConsultantPlus Legal Information Portal. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/ (accessed 20 September 2024). (In Russ.)
5. Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation No. 761n (as amended on May 31, 2011) dated August 26, 2010 "On approval of the Unified Qualification Handbook of Positions of Managers, Specialists and Employees, Section "Qualification Characteristics of Positions of Education Workers" // ConsultantPlus. Information and Legal Portal. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105703/ (accessed 20 September 2024). (In Russ.)
6. Rogozin S. A., Kudinov V. V., Meshkov V. D., Senkin, M. E. Development of digital literacy of a future teacher during the first year of university studies. *Perspectives of Science and Education*, 2023, no. 66 (6), pp. 67-88. DOI: 10.32744/pse.2023.6.4. (In Russ.)
7. Tammara R., D'Alessio A. Teacher Training and Digital Competence: A Pedagogical Recommendation. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 2016, no. 7, issue 2, pp. 1-10. DOI: 10.4018/IJDLDC.2016040101.
8. Graça V., Quadros-Flores P., Ramos A. The pedagogical integration of digital technologies in initial teacher training. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 2021, vol. 15, no. 4, pp. 340-348. Available at: publications.waset.org/10011941.pdf (accessed 20 September 2024).
9. Alpysbayeva N. S., Zholtaeva G. N., Tazhinova, G. A. Prerequisites for preparing a future primary school teacher to use interactive learning tools. *Bulletin of L. N. Gumilyov Eurasian National University. Pedagogy. Psychology. Sociology series*, 2024, vol. 147, no. 2, pp. 200-218. DOI: 10.32523/2616-6895-2024-147-2-200-218.
10. Göltl K., Ambros R., Dolezal D., Motschnig R. Pre-Service Teachers' Perceptions of Their Digital Competencies and Ways to Acquire Those through Their Studies and Self-Organized Learning. *Education Sciences*, 2024, vol. 14(9), p. 951. DOI: 10.3390/educsci14090951.
11. Yaroshenko O., Samborska O., Kiv, A. An integrated approach to digital training of prospective primary school teachers. *CTE Workshop Proceedings*, 2020, no. 7, pp. 94-105. DOI: 10.55056/cte.314.
12. Kolygina D. I., Kapuza A. V. Primary School Teachers' Resistance to Change as a Factor Behind Their Use of ICT. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, 2020, no. 4, pp. 424-444. DOI: 10.14515/monitoring.2020.4.810. (In Russ.)
13. Gerick J., Killus, D. Tolerance of uncertainty and its role for teachers' use of ICT in classroom in times of digital transformation. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2024. DOI: 10.1007/s35834-024-00431-y. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s35834-024-00431-y> (accessed 20 September 2024).
14. Tran-Duong, Q. H. Integrating e-courseware into the classroom by primary school teachers: evidence from a developing country. *Education and Information Technologies*, 2024, vol. 29, pp. 6037-6057. DOI: 10.1007/s10639-023-11927-x. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-023-11927-x> (accessed 20 September 2024).
15. Berger P. ICT use for teaching media literacy: A closer look at the relationships between teaching with and teaching about media. *Media Literacy and Academic Research*, 2021, vol. 4, no. 2, pp. 6-24.
16. Kandel R. Basic School Teachers' Perceptions on ICT Integration in English as a Foreign Language Instruction. *Pedagogy: Journal of English Language Teaching*, 2022, vol. 10, no. 2, pp. 183-202. DOI: 10.32332/joelt.v10i2.5168.
17. Liu S. The Effective Application of Interactive Electronic Whiteboard in Primary School Mathematics Teaching. *Journal of Education and Educational Research*, 2024, vol. 9, no. 3, pp. 267-269. DOI: 10.54097/3137w027.

18. Silviany I., Dewi A., Pratikno H. Classroom Teachers Ability to Create Digital-based Learning Media for Students Reading Interest in Elementary Schools in Cilengkrang District, Bandung Regency. *KnE Social Sciences. 6th Social and Humaniora Research Symposium (6th SoRes): Community & Youth Development*, 2024, pp. 18-28. DOI: 10.18502/kss.v9i22.16639.
19. Lee Y. J., Cheek L. Niu Y. Elementary School Teachers' Innovative Use of ICTs in Science and Mathematics Classrooms. *Southeast Asian Journal of STEM Education (SAJSE)*, 2024, vol. 4, no. 1, pp. 21-28.
20. Aidarbekova K. A., Abildina S. K., Odintsova S. A., Mukhametzhanova A. O. Toibazarova, N. A. Preparing future teachers to use digital educational resources in primary school. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 2021, vol. 13, issue 2, pp. 188-200. DOI: 10.18844/wjet.v13i2.5653.
21. Kartal Incebacak D., Çetin İ. Problemli İnternet Kullanımının İlkokul Ve Ortaokul Sınıf Ortamlarına Etkilerinin Karşılaştırılması. *4th International Conference on Educational Technology and Online Learning – ICETOL 2024*, 2024, pp. 692-705.
22. Nagymzhanova, K., Asetova, Z., Demissenova, S. Akhmadiyeva, Z., Tasbulatova, B. The use of digital technologies in the development of the spiritual culture of primary school teachers. *Scientific Herald of Uzhhorod University Series Physics*, 2024, pp. 1237-1245. DOI: 10.54919/physics/55.2024.123di7.
23. Kichuk, N. Training of future primary school teachers for using innovative technologies. *Professional Education: Methodology, Theory and Technologies*, 2022, no. 16, pp. 128-142. DOI: 10.31470/2415-3729-2022-16-128-142.
24. Dwishiera N. Darmayanti M., Hendriani A. Elementary School Teacher Competency Development in Creating Digital Learning Media Anchor App Based. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2021, vol. 5, issue 2, pp. 132-140. DOI: 10.17509/ijpe.v5i2.39017.
25. Baddar A., Khan M. Teachers' Intention to Use Digital Resources in Classroom Teaching: The Role of Teacher Competence, Peer Influence, and Perceived Image. *Higher Learning Research Communications*, 2023, vol. 13, issue 2, pp. 26-41. DOI: 10.18870/hlrc.v13i2.1397.
26. Werimo F., Muthee D. Efficacy of Digital Literacy Programme in Promoting Access to Electronic Information Resources by Public Primary School Teachers, Kakamega County, Kenya. *International Journal of Current Aspects*, 2022, vol. 6, issue 1, pp. 46-61. DOI: 10.35942/ijcab.v6i1.239.
27. Kitonga M., Kalai J., Njagi L. Teacher Workload and Implementation of Digital Literacy Programme in Public Primary Schools in Kitui West Subcounty, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 2024, vol. 8, no. 3, pp. 67-76. DOI: 10.47941/jep.1934.
28. Kurebay B., Saginovna S., Khassanova I., Kazetova A., Bayukanskaya S., Mailybaeva G. Competence of Primary School Teachers in the Use of Internet Resources. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2023, vol. 11, no. 4, pp. 964-980. DOI: 10.46328/ijemst.3466.
29. Khyzhniak I., Vlasenko K., Viktorenko I., Velichko V. Training of future primary school teacher for use digital educational resources in their professional activities. *Educational Technology Quarterly*, 2021, vol. 2021, issue 1, pp. 103-117. DOI: 10.55056/etq.23.
30. Zhou C. An application of information and communication technologies upon professional training of primary school teachers. *Interactive Learning Environments*, 2021, vol. 31, issue 8, pp. 5307-5316. DOI: 10.1080/10494820.2021.2005103.
31. Aidarbekova K. A., Abildina S. K., Kolomiets O. M. Possibilities of using digital educational resources in the teaching process of primary school. *Kazakh Ablai Khan University of International Relations and World Languages*, 2024, no. 2(73), pp. 482-501. DOI: 10.48371/PEDS.2024.73.2.029.
32. Alférez-Pastor M., Collado Soler R., Lériida-Ayala V., Manzano León A., Aguilar-Parra J., Trigueros R. Training Digital Competencies in Future Primary School Teachers: A Systematic Review. *Education Sciences*, 2023, vol. 13, issue 5, pp. 461. DOI: 10.3390/educsci13050461.

Автор

Кудинов Владимир Валерьевич
(Россия, г. Челябинск)

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
педагогики, психологии и предметных методик
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет»
E-mail: kudinovvv@cspu.ru
ORCID ID: 0000-0003-2516-3079
Scopus Author ID: 57206730483

Author

Vladimir V. Kudinov
(Russia, Chelyabinsk)

Associate Professor, Cand. Sci. (Educ.),
Associate Professor of the Department of Pedagogy,
Psychology and Subject Methods
South Ural State Humanitarian Pedagogical University
E-mail: kudinovvv@cspu.ru
ORCID ID: 0000-0003-2516-3079
Scopus Author ID: 57206730483

Вклад автора

Кудинов В. В.: концептуализация, методология,
проведение исследования, формальный анализ, создание
рукописи и ее редактирование

Author contribution

Vladimir V. Kudinov: Conceptualization, Methodology,
Investigation, Formal analysis, Writing - Review & Editing

© Кудинов В. В., 2025

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

© Vladimir V. Kudinov, 2025

The author declared no conflicts of interest