

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

DIGITAL LITERACY IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION

Научная статья

УДК 004:378

DOI: 10.21209/2658-7114-2024-19-3-90-101

**Формирование цифровой грамотности будущих педагогов
в условиях цифровой образовательной среды педагогического колледжа**

Светлана Иннокентьевна Десненко¹, Татьяна Евгеньевна Пахомова²

¹Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

²Читинский педагогический колледж, г. Чита, Россия

¹desnenkochita@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9243-0491>

²masskva_te@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5392-5400>

В эпоху цифровой трансформации образования изменяются роли и функции педагога, возникает необходимость актуализации умений адаптироваться к новым технологиям, интегрировать цифровые инструменты в образовательный процесс, развивать цифровую грамотность и цифровые компетенции. В связи с этим в статье актуализируется проблема подготовки современных педагогов, владеющих цифровой грамотностью, способных эффективно использовать цифровые ресурсы для обогащения образовательного опыта обучающихся. Авторами разработана и представлена структурно-функциональная модель формирования цифровой грамотности будущего педагога, которая включает цифровую образовательную среду, основанную на внедрении и использовании цифрового образовательного контента, различных цифровых технологий, специализированного оборудования для образовательного процесса. Выявлено, что для наибольшего эффекта реализации представленной модели необходимо использовать активные и интерактивные методы и формы обучения при интеграции формального, неформального и информального образования в рамках цифровой образовательной среды. Исследование проведено со студентами следующих специальностей: Дошкольное образование, Специальное дошкольное образование, Преподавание в начальных классах, Педагогика дополнительного образования. В статье представлен опыт формирования цифровых навыков, входящих в состав цифровой грамотности, у будущих педагогов в рамках современной цифровой образовательной среды педагогического колледжа, где процесс обучения построен с учётом требований современных стандартов и на основе ПООП федерального проекта «Профессионалитет». Результаты исследования позволили выделить основные аспекты эффективного внедрения цифровых технологий в процесс обучения студентов как будущих педагогов в условиях цифровой образовательной среды педагогического колледжа и показали улучшение динамики сформированности уровней цифровой грамотности у будущих педагогов.

Ключевые слова: цифровая грамотность, цифровая образовательная среда, цифровой образовательный контент, будущий педагог, педагогический колледж

Original article

Formation of Future Teachers' Digital Literacy
in the Digital Educational Environment of a Pedagogical College

Svetlana I. Desnenko¹, Tatyana E. Pakhomova²

¹Transbaikal State University, Chita, Russia

²Chita pedagogical college, Chita, Russia

¹desnenkochita@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9243-0491>

²masskva_te@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5392-5400>

In the era of digital transformation of education, the roles and functions of the teacher are changing, there is a need to update the skills to adapt to new technologies, integrate digital tools into the educational process, develop digital literacy and digital competencies. In this regard, the article updates the problem of training modern teachers who are digitally literate and are able to effectively use digital resources to enrich the educational experience of students. The authors have developed and presented a structural and functional model for the formation of digital literacy of a future teacher, which includes a digital educational environment based on the introduction and use of digital educational content, various digital technologies, and specialized equipment for the educational process. It has been revealed that for the greatest effect of implementing the presented model, it is necessary to use active and interactive methods and forms of learning when integrating formal, non-formal and informal education within the digital educational environment. The study was conducted with students of the following specialties: Preschool education, Special preschool education, Teaching in primary grades, Pedagogy of additional education. The article presents the experience of developing digital skills, which are part of digital literacy, among future teachers within the framework of the modern digital educational environment of a pedagogical college, where today the learning process is built taking into account the requirements of modern standards and on the basis of PBL of the federal project "Professionalitet". The results of the study made it possible to highlight the main aspects of the effective implementation of digital technologies in the learning process of students as future teachers in the digital educational environment of a pedagogical college and showed an improvement in the dynamics of the formation of digital literacy levels among future teachers.

Keywords: digital literacy, digital educational environment, digital educational content, future teacher, pedagogical college

Введение. Сегодня наступившая эра цифровых технологий кардинально меняет нашу жизнь и одной из сфер, где влияние цифровизации ощущается особенно сильно, является образование. Недавно прошедшая пандемия в связи с распространением COVID-19 привела к беспрецедентному скачку в применении цифровых технологий в образовательном процессе, которые изменили парадигму всей системы образования. Цифровые технологии могут выступать не просто в роли инструмента передачи знаний, но и в качестве активного «участника» образовательного процесса. Они могут быть «соавторами», «наставниками» и даже «оценщиками» знаний и навыков обучающихся.

Цифровизация и технологизация образовательного процесса изменили жизнь обучающихся. Например, современные студенты предпочитают интерактивные учебные инструменты, которые позволяют им визуализировать идеи, создавать мультимедийные презентации и совместно работать над проектами в реальном времени, что способствует повышению интереса к обучению.

Таким образом, образование должно развиваться вместе со временем, отвечая вызовам цифровой эпохи. Традиционные методы обучения с применением только учебников и рабочих тетрадей уже не могут удовлетворять потребности студентов. Поэтому возникает необходимость создания новой категории субъектов обучения, которые становятся организаторами познавательной деятельности обучающихся, направленной на совместное обучение, обеспечивают возможность практического освоения полученных знаний и их контроля с использованием новых инструментов. Такими инструментами, которые отвечают данным требованиям, являются электронный контент и цифровые ресурсы, используемые в рамках цифровой образовательной среды (далее – ЦОС).

В связи с этим в условиях цифровой трансформации образования роли и функции педагога расширяются: он не только обеспечивает качественное обучение и создаёт развивающую образовательную среду, но и становится активным участником цифровой образовательной среды. Это означает со-

здание электронного контента, управление компьютерными программами, проведение дистанционных курсов и активное использование онлайн-ресурсов в учебном процессе. Педагогу также необходимо участвовать в онлайн-мероприятиях, вебинарах и вовлекать в этот процесс обучающихся [1].

Таким образом, становится актуальной проблема подготовки современных педагогов в рамках цифровой образовательной среды. В обучении будущих педагогов учитывается несколько ключевых аспектов: изменение качества подготовки студентов, получающих педагогическое образование, основанное на отказе от линейной траектории обучения; изменение содержания образовательных программ и методов обучения; учёт результатов вариативности подготовки [2].

При подготовке будущих педагогов в условиях ЦОС ключевым аспектом будет формирование у них цифровых навыков, являющихся основой цифровой грамотности, которая входит в состав профессиональной компетентности педагога. Необходимо отметить, что ранее цифровая грамотность являлась частью ИКТ-компетентности педагога и представляла собой, согласно стандарту ЮНЕСКО "UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. VERSION 3" (2018) [3], способность личности интегрировать ряд навыков. Это навыки, касающиеся: 1) использования цифровых технологий; 2) применения коммуникационных средств или онлайн-ресурсов с целью поиска, анализа, применения и создания информации; 3) успешного выполнения задач в цифровой среде. Сегодня термин «ИКТ-компетентность» теряет свою актуальность в связи с цифровой трансформацией образования и общества в целом. Всё чаще это понятие заменяется термином «цифровая компетентность», который также содержит в себе понятие и цифровой грамотности [4]. В данной статье, основываясь на исследовании С. И. Десненко, Т. Е. Пахомовой [5], будем понимать информационную грамотность как часть ИКТ-компетентности педагога.

В рамках статьи выделим проблему, которая заключается в изучении процесса и поиске подходов к формированию цифровой грамотности будущих педагогов в условиях ЦОС педагогического колледжа. Проблема определяет **цель исследования**: разработка модели формирования цифровой грамотности будущего педагога при его обучении в педагогическом колледже.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- 1) проанализировать состояние поставленной проблемы;
- 2) определить педагогические условия формирования цифровой грамотности у студентов педагогического колледжа и уровни её сформированности;
- 3) представить результаты исследования.

Обзор литературы. Многие исследователи в российском образовании занимаются вопросами определения понятия цифровой грамотности.

А. П. Глухов, О. С. Камнева, И. Г. Соломина отмечают, что цифровая грамотность становится неотъемлемым аспектом учебного процесса. Это касается его методического сопровождения, организации занятий с обучающимися. Исследователи рассматривают цифровую грамотность как «элемент владения культурой цифровой эпохи, предполагающей наличие широких компетенций в области поиска, продуцирования, коммуникации и распространения цифрового контента и информации, а также конверсии цифровых навыков в педагогические технологии» [6, с. 42].

О. Г. Щенина раскрывает цифровую грамотность как совокупность знаний, навыков и умений. По мнению автора, они нужны для адаптации в современном мире. Это позволит безопасно и эффективно человеку взаимодействовать с цифровыми технологиями и ресурсами сети Интернет. Учёный отмечает, что цифровая грамотность включает три аспекта: цифровое потребление (умение использовать интернет в работе и повседневной жизни), цифровые компетенции (умение эффективно работать с технологиями) и цифровую безопасность (основы безопасного поведения в онлайн-среде и при использовании цифровых устройств) [7].

В данном исследовании будем основываться на определении понятия «цифровая грамотность» ЮНЕСКО, указанном выше. В состав цифровой грамотности включены цифровые навыки, играющие значимую роль в повседневной жизни современного человека, объединённые в три группы:

- 1) *основные (базовые) цифровые навыки*;
- 2) *общие цифровые навыки*;
- 3) *специализированные профессиональные цифровые навыки* [8].

Цифровые навыки распределены по трем уровням: базовый, общий, продвинутый [9].

Методология и методы исследования. Состояние проблемы исследования рассматривалось на основе анализа различных источников (учебная, психолого-педагогическая, методическая литература, диссертации, нормативные документы). Структурно-функциональная модель формирования цифровой грамотности будущего педагога при его обучении в педагогическом колледже разработана на основе метода моделирования. Использовались эмпирические методы (педагогический эксперимент, наблюдение, анкетирование, методы экспертной оценки, анализ работ студентов). В ходе личного преподавания одного из авторов исследования учитывались педагогические условия формирования цифровой грамотности студентов педагогического колледжа.

Результаты исследования. Сегодня взаимодействие между педагогами и обучающимися всё больше опосредуется с помощью различных технологий, в том числе цифровых. Большие объёмы данных, искусственный интеллект, машинное обучение и другие цифровые инновации значительно влияют на возможности индивидуализации образовательного процесса. Эти изменения требуют пересмотра роли педагога и его взаимодействия с обучающимися. С изменением динамики данного взаимодействия становится важным определить современные стандарты качественного обучения. В связи с этим в науке всё больше исследователей занимаются изучением цифровой образовательной среды, используемой на всех этапах обучения.

В 2014 г. был введён термин «цифровая среда обучения» после публикации «Манифеста цифровой среды обучения» (Manifest Edutainme). Этот манифест (как некоммерческая инициатива) разработан коллективом специалистов, включая учителей, психологов, дизайнеров, информационных архитекторов, разработчиков информационных технологий и программистов [10].

Одни исследователи ЦОС [11] дают обобщённое определение данному термину и описывают цифровую образовательную среду как совокупность возможностей, доступных как педагогу, так и обучающимся за счёт развития современных информационных технологий. Или следующее: «система информационно-образовательных ресурсов и инструментов, обеспечивающих условия реализации образовательных программ образовательного учреждения» [12, с. 55].

Другие исследователи дают более ёмкое определение данному понятию. А. С. Карпенко и С. М. Павлова под ЦОС понимают совокупность условий для реализации образовательных программ различных ступеней образования с обязательным применением электронного обучения и дистанционного обучения с учётом функционирования электронной информационно-образовательной среды, которая включает электронные образовательные ресурсы и цифровые сервисы, цифровой образовательный контент, ИКТ и технологические средства [13]. При этом ЦОС должна обеспечивать освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места их проживания.

Ж. Ю. Бакаева, В. И. Сафонова, М. М. Калинин отмечают, что цифровая образовательная среда требует наличия обширного набора информационных ресурсов, способности интегрироваться с другими базами знаний, а также возможности автоматизировать процессы передачи и усвоения информации, придавая им современное содержание, соответствующее требованиям информационного общества [14]. Учёные считают, что такие функции могут выполнять информационно-образовательные среды (ИОС), которые не только обеспечивают обучение, но и управляют образовательным процессом и его качеством при широком применении информационно-коммуникационных технологий в образовании. Таким образом, авторы представляют ЦОС как некий новый этап развития ИОС в реалиях современной цифровой трансформации образования.

Г. И. Письменский и С. В. Сафонова считают, что ЦОС есть совокупность условий, включающих учебно-методические и технологические компоненты, которые способствуют взаимодействию через информацию между учащимися и их группами (включая виртуальные группы), преподавателями (при предоставлении им систематической методической поддержки), администрацией, а также цифровым контентом, находящимся в разных местах во время информационного взаимодействия при наличии соответствующего технического оборудования и организационно-методической поддержки учебного процесса [15].

Зарубежные исследователи [16] отмечают, что обучение в ЦОС характеризуется предоставлением обучающимся учебных материалов, использование которых не зависит

от времени и места, а также широким доступом к этим учебным материалам. Кроме того, ЦОС должна поддерживать образовательные возможности для всех обучающихся и обеспечивать обучение с использованием цифровых технологий.

К важным характеристикам ЦОС [17] относят способность обеспечить доступ к электронным образовательным ресурсам, электронно-библиотечным системам, проводить онлайн-занятия, фиксировать ход и результаты образовательной деятельности и т. д.

Следовательно, по мнению многих учёных, цифровая образовательная среда учебной организации должна представлять собой совокупность возможностей и условия реализации образовательного процесса вне зависимости от времени и места (т. е. при применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) с использованием современных информационно-коммуникационных и цифровых технологий, а также цифрового образовательного контента. Очевидно, что для качественной и эффективной работы в цифровой образовательной среде с применением ЦОК и специализированного оборудования необходимо формирование цифровых навыков, входящих в состав цифровой грамотности.

Таким образом, формирование цифровых навыков будущих педагогов, по нашему мнению, основано на организации учебного процесса в ЦОС с применением различного электронного оборудования и цифрового образовательного контента. Студенты как субъекты обучения должны осваивать навыки разработки ЦОК. В дальнейшем разработанный ЦОК, в котором должна быть учтена специфика будущей профессиональной деятельности, может быть использован на цифровом оборудовании.

Цифровой образовательный контент представлен в форме цифровых данных, которые закодированы в машиночитаемом формате и могут быть созданы, просмотрены, распространены, изменены и сохранены с применением цифровых технологий [18].

В рамках исследования разработана структурно-функциональная модель формирования цифровой грамотности будущего педагога (рис. 1).

В основу данной модели положена цифровая образовательная среда с рядом элементов. Это ЦОК, цифровые технологии, специализированное оборудование для об-

разовательного процесса, активные и интерактивные методы и формы обучения, интеграция различных видов образования (формальное, неформальное и информальное).

В колледже при подготовке будущих педагогов учитываются требования современных стандартов (ФГОС СПО по педагогическим специальностям, Профессиональный стандарт педагога), ПООП проекта «Профессионалитет». Это позволяет организовывать обучение студентов как в образовательной организации, так и на рабочем месте, предусматривая широкое использование цифровых технологий. Ключевым элементом связи между указанными стандартами и проектом является профессиональная компетентность педагога. Уровень цифровой грамотности будущего педагога выступает важным компонентом профессиональной компетентности педагога и обязательным условием его подготовки.

В состав цифровой грамотности входят следующие компоненты: базовые цифровые навыки, общие цифровые навыки, специализированные профессиональные цифровые навыки. Их формирование может проходить по следующим этапам: мотивационный, актуализирующий, основной, обобщающий. Сопоставим компоненты цифровой грамотности с этапами их формирования.

Первый этап формирования цифровой грамотности будущего педагога – мотивационный. Преимущественное формирование базовых цифровых навыков в ЦОС на данном этапе помогает повысить активность студентов и их стремление к осмыслению знаний и умений в использовании цифровых технологий и сервисов. Базовые цифровые навыки являются фундаментальными для успешной работы в цифровой среде, и они полезны как для повседневной жизни, так и в рабочем окружении. Развитие этих навыков способствует лучшему пониманию цифровых технологий и уверенности в использовании различных цифровых инструментов. На втором этапе, который является актуализирующим, акцент делается на формировании общих цифровых навыков. Третий этап является основным. Именно здесь должно происходить формирование специализированных профессиональных цифровых навыков. Четвёртый этап – обобщающий. Он направлен на суммирование полученных будущими педагогами знаний, умений и навыков, а также на оценку уровня сформированности всех компонентов цифровой грамотности.

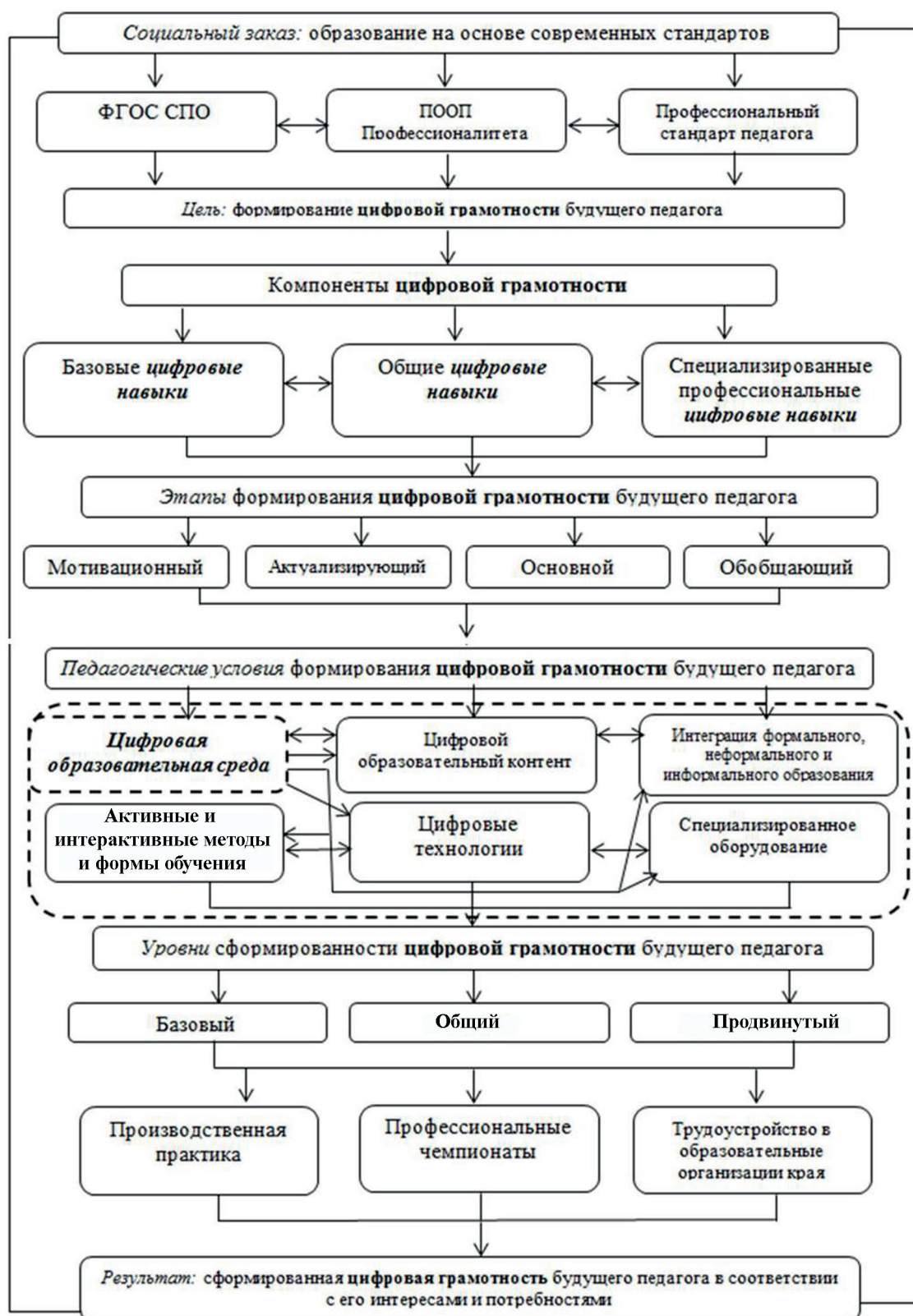


Рис. 1. Структурно-функциональная модель формирования цифровой грамотности будущего педагога при его обучении в педагогическом колледже

Fig. 1. Structural and functional model of the formation of digital literacy of a future teacher during his studies at a pedagogical college

В модель включены педагогические условия формирования цифровой грамотности будущих педагогов. Первое условие: использование ЦОС педагогического колледжа. Данное условие объединяет в себе все другие условия, представленные в модели. Второе условие: цифровой образовательный контент. Третье условие: интеграция различных видов образования (формальное, неформальное и информальное). При обучении целесообразно использовать активные и интерактивные формы и методы обучения, цифровые технологии и специализированное оборудование (четвёртое, пятое и шестое условия соответственно).

В модели отражены уровни сформированности цифровой грамотности будущего педагога при его обучении в педагогическом колледже: базовый, общий, продвинутый. Проверять сформированность цифровой грамотности будущего педагога можно:

- 1) в период производственной практики (по профилю специальности и преддипломная);
- 2) в рамках участия в профессиональных чемпионатах;
- 3) при трудоустройстве в образовательные организации края в период обучения в педагогическом колледже.

Обсуждение результатов исследования. Исследование проводилось на базе ГАПОУ «Читинский педагогический колледж».

В колледже современная цифровая образовательная среда выстраивается в рамках реализации Федерального проекта «Профессионалитет». Этот проект основан на приоритете сотрудничества между образовательными учреждениями СПО и предприятиями региона с целью эффективной подготовки молодых специалистов, «способных к устойчивому профессиональному и карьерному развитию на рынках труда регионов и в структуре экономики страны» [19]. На базе колледжа открыт педагогический кластер «Опережая время: Сетевая модель подготовки выпускника для образования Забайкальского края», в состав которого вошли филиалы Читинского политехнического колледжа в Красном Чикое и Петровске-Забайкальском, а также Агинский педагогический колледж. Кроме этого, в него входят 15 организаций дошкольного, общего и дополнительного образования Забайкальского края.

В колледже выстроены семь зон: первая зона под вид работ «Обучение и организация

различных видов деятельности и общения детей с ограниченными возможностями здоровья» (специальность 44.02.04 *Специальное дошкольное образование*); вторая зона под вид работ «Организация различных видов деятельности детей в дошкольной образовательной организации» (специальность 44.02.01 *Дошкольное образование*); третья зона под вид работ «Организация процесса обучения по основным общеобразовательным программам дошкольного образования» (специальность 44.02.01 *Дошкольное образование*); четвёртая зона под вид работ «Проектирование, реализация и анализ процесса обучения в начальном общем образовании» (специальность 44.02.02 *Преподавание в начальных классах*); пятая зона под вид работ «Преподавание программ дополнительного образования в области технического творчества» (специальность 44.02.03 *Педагогика дополнительного образования*); шестая зона под вид работ «Воспитательная деятельность, в том числе классное руководство» (специальность 44.02.02 *Преподавание в начальных классах*); седьмая зона под вид работ «Преподавание по программам дополнительного образования в области изобразительной деятельности и декоративно-прикладного искусства» (специальность 44.02.03 *Педагогика дополнительного образования*).

В колледже функционируют две научно-методические площадки под руководством ФИРО РАНХиГС. В рамках работы данных площадок решается проблема формирования цифровой грамотности будущих педагогов. Деятельность научно-методической площадки «Трансформация системы оценивания результатов обучения студентов посредством цифровых технологий в условиях инновационного ландшафта колледжа» направлена на внедрение в образовательный процесс системы оценивания результатов обучения студентов посредством цифровых технологий (руководитель – В. И. Блинов, директор научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций ФИРО РАНХиГС). Результатом деятельности площадки является подготовка педагога, владеющего цифровыми компетенциями. Научно-методическая площадка «Цифровая образовательная среда педагогического колледжа как фактор воспитания будущего педагога» на базе ФИРО РАНХиГС решает другую актуальную

задачу – создание образовательной практики подготовки будущих педагогов к реализации воспитательной деятельности с эффективным применением возможностей цифровой образовательной среды.

Основной образовательной платформой (информационной системой) для обучения является spo.zabedu.ru (Профессиональное образование Забайкальского края / Читинский педагогический колледж). Забайкальский институт развития образования отвечает за техническую поддержку данной платформы. Преподаватели-информатики колледжа занимаются администрированием платформы. В течение нескольких последних лет этот инструмент применялся для организации смешанного обучения на очном и заочном отделениях, а также для проведения дополнительных образовательных программ в колледже. Каждый преподаватель колледжа разместил на платформе образовательные курсы по преподаваемым дисциплинам и междисциплинарным курсам. Студенты, обучающиеся в колледже на очном и заочном отделениях, зарегистрированы в данном образовательном ресурсе и имеют индивидуальный логин и пароль для входа в систему, где в их личном кабинете отображаются все изучаемые ими образовательные курсы.

Электронное (дистанционное, смешанное) обучение преподаватели колледжа могут реализовывать на основе трёх видов занятий:

1) работа через портал spo.zabedu.ru. Преподаватель может читать лекции, проводить практические занятия, использовать различные инструменты, такие как интерактивные рабочие тетради, тестирование, анкетирование и пр.;

2) организация голосовых и видеочатов на платформе «Сферум» и VKМессенджер. Все преподаватели и группы студентов колледжа зарегистрированы на платформе «Сферум», где в общих беседах групп осуществляется возможность аудио- и видеозвонков. Педагог в онлайн-режиме имеет возможность взаимодействовать со всеми студентами. Это позволяет ему слышать и видеть всех обучающихся в группе, проводить занятия с применением интегрированной интерактивной доски и показом рабочего стола и учебного материала (например, мультимедийных презентаций). Преподаватель может комментировать и анализиро-

вать выполненное задание на платформе, пояснять предстоящие темы обучения;

3) использование преподавателем различных цифровых сервисов для взаимодействия со студентами посредством смартфонов и других гаджетов.

Для организации цифрового образовательного контента в образовательном процессе могут быть использованы различные цифровые сервисы, созданные российскими разработчиками: Конструктор тестов, Core, Joyteka, Взгляни, Барабук, Квестодел, Madtest и др.

В рамках ФП «Профессионалитет», в котором Читинский педагогический колледж является базовой организацией кластера «Педагогика» в Забайкальском крае, предполагается создание цифрового образовательного конструктора компетенций. Его создание планируется осуществлять на единой цифровой платформе. Данная платформа доступна для всех регионов Российской Федерации.

Цифровой конструктор компетенций включает модули с содержательной частью, составляющие образовательную программу, которая создаётся при помощи цифрового образовательного контента. Данный контент включает список целей и задач изучаемой темы в рамках дисциплины профессионального модуля; теоретические материалы по изучаемой теме; практические и теоретические задания; контрольные задания. Основу ЦОК составляют электронные образовательные материалы (ЭОМ), предназначенные как для преподавателей, так и для обучающихся образовательных организаций СПО, входящих в состав в рамках ФП «Профессионалитет». Данный цифровой образовательный контент преподаватели колледжа разрабатывают с помощью российского лицензированного программного обеспечения iSpring Suite Max, представляющем собой конструктор онлайн-курсов, видеолекций, тестов и других типов материалов для обучающего контента.

Для преподавателей проведены обучающие семинары и мастер-классы, а также разработаны методические рекомендации по организации новых форматов занятий в рамках ЦОС. Каждому преподавателю предоставлены учебные материалы и поддержка по использованию технических средств. Также для педагогов разработаны понятные инструкции по работе с различными цифровыми сервисами, созданию интерактивных заданий для

обучающихся, проведению занятий на образовательных платформах, как с технической, так и с методической точек зрения, а также организации видеоуроков и т. п.

Студенты будут обучаться цифровой грамотности путём объединения формального, неформального и информального образования, что позволит создать единую систему знаний, умений и опыта, необходимых для развития цифровых компетенций у будущих педагогов. В рамках формального образования студенты имеют возможность изучать различные дисциплины и междисциплинарные курсы. Содержание данных курсов ориентировано на формирование цифровой грамотности. Внеаудиторная деятельность студентов позволяет реализовать неформальное образование. Информальное образование может осуществляться через разработку и реализацию различных образовательных проектов в рамках деятельности кластера «Опережая время: Сетевая модель подготовки выпускника для образования Забайкальского края» в рамках ФП «Профессионалитет».

Результатом данного исследования должна выступить сформированная цифровая грамотность будущего педагога в соответствии с тремя уровнями сформированности: базовым, общим, продвинутым. Диагностику уровня сформированности цифровой грамотности будущего педагога целесообразно проводить в период педагогической практики, участия в профессиональных чемпионатах и при трудоустройстве в образовательные организации Забайкальского края.

Изучение литературы и практики обучения студентов с целью подготовки к будущей педагогической деятельности позволило определить ряд цифровых навыков, которые могут быть сформированы в контексте цифровой образовательной среды.

Первую группу составляют основные функциональные (базовые) цифровые навыки, базовый уровень. Это: 1) функциональное использование цифровых устройств – интерактивная панель, графический планшет, VR-шлем и др.; 2) сканирование изображения и текста, настройка параметров устройств; 3) поиск информации в сети Интернет.

Вторая группа (общие цифровые навыки, общий уровень) может быть представлена следующими навыками: работа в программном обеспечении разного назначения; поиск и структурирование информации о различных процессах и явлениях; работа с цифровым оборудованием.

В третью группу (специализированные профессиональные цифровые навыки, продвинутый уровень) можно включить непосредственное создание цифрового образовательного контента специального назначения. Данный разработанный образовательный контент может быть использован для проведения занятий с учётом будущей профессиональной деятельности. На занятиях студенты могут работать индивидуально и в команде. При этом будущие педагоги смогут проявить креативность, показать различные «мягкие» навыки.

Заключение. По проблеме исследования нами проводится опытно-экспериментальная работа со студентами специальностей 44.02.01 Дошкольное образование, 44.02.04 Специальное дошкольное образование, 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 22.02.03 Педагогика дополнительного образования (в области технического творчества) в период 2021–2022, 2022–2023, 2023–2024 у. г.

На рисунке 2 представлены результаты анализа заполненных студентами анкет (для получения оценки сформированности теоретических знаний), а также контрольных



Рис. 2. Динамика уровней сформированности цифровой грамотности будущих педагогов, %
Fig. 2. Dynamics of digital literacy levels of future teachers, %

работ (для получения оценки сформированности практических навыков). Анкеты и контрольные работы обучающиеся выполняют в начале каждого семестра на первом, втором и третьем курсах. Гистограмма отображает уровень сформированности теоретических знаний и практических навыков в области использования цифровых сервисов, инструментов и технологий (уровень сформированности цифровой грамотности).

По окончании пятого семестра обучения (третий курс) уровень сформированности цифровых навыков будущих педагогов четырёх специальностей СПО при работе в цифровой образовательной среде педагогического колледжа значительно повысился.

Изучение промежуточных результатов эксперимента показывает положительную динамику уровней сформированности цифровой грамотности будущих педагогов.

Результаты исследования подтверждают важность акцентирования внимания на формировании цифровой грамотности будущих педагогов в контексте цифровой образовательной среды. Проведённый анализ позволяет сделать вывод о необходимости интеграции современных информационных и цифровых технологий в учебный процесс педагогических колледжей для успешной подготовки квалифицированных специалистов. Это подчёркивает важность постоянного обновления содержания образовательных программ, внедрения инновационных методов обучения и развития компетенций, необходимых в digital-среде. Дальнейшая работа в данном направлении представляется перспективной для повышения эффективности процесса обучения и подготовки будущих педагогов к современным вызовам образования.

Список литературы

1. Selezneva M. V., Aksenova V. Yu. Teaching Activity in the Digital Environment of the University // Vestnik of Samara State Technical University. Series Psychological and Pedagogical Sciences. 2022. No. 19. P. 141–154. DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2022.3.10.
2. Gorbunova N., Khrulyova A., Konopleva N. Future Teachers' Training in the Context of Education Digitalization // ARPHA Proceedings. 2022. No. 5. P. 569–582. DOI: 10.3897/ap.5.e0569-582.
3. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. VERSION 3. URL: <http://ru.unesco.kz/unesco-ict-competency-framework-for-teachers-version-3> (дата обращения: 10.03.2024). Текст: электронный.
4. Васева Е. С., Бужинская Н. В. Развитие цифровых компетенций будущих учителей в процессе организации межвузовских мероприятий // Информатика и образование. 2022. № 37. С. 34–41. DOI: 10.32517/0234-0453-2022-37-2-34-41.
5. Десненко С. И., Пахомова Т. Е. Условия цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов педагогического колледжа как будущих педагогов // Информатика и образование. 2020. № 4. С. 37–43.
6. Глухов А. П., Камнева О. С., Соломина И. Г. Цифровая грамотность педагогов: концептуализация и мониторинг // Научно-педагогическое обозрение. 2022. № 5. С. 39–47.
7. Щенина О. Г. Трансформация российского образования: на пути к новой грамотности // Россия реформирующаяся. 2022. № 20. С. 176–199. DOI: 10.19181/ezheg.2022.7.
8. Working Group on Education: digital skills for life and work (2017). Broadband Commission for Sustainable Development, ITU and UNESCO. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work_259013e.pdf (дата обращения: 15.03.2024). Текст: электронный.
9. Digital Skills Toolkit (2018). ITU. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Pages/Digital-Skills-Toolkit.aspx> (дата обращения: 15.03.2024). Текст: электронный.
10. Abdulxakimov Z. T., Abdul R. Challenges In Developing A Digital Educational Environment // Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal. 2021. Vol. 7. P. 247–253. DOI: 10.37905/aksara.7.2.247-254.2021.
11. Novik N., Bashinova S., Kunshina N., Sukharev A. Digital Learning Environment in Modern Conditions. Текст: электронный // International Scientific Conference on Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education (November 12–13, 2020). URL: https://ceur-ws.org/Vol-2861/paper_9.pdf (дата обращения: 15.03.2024).
12. Пак Н. И., Дорошенко Е. Г., Степанова Т. А., Сыромятников А. А. Критериальная модель оценки качества цифровой образовательной среды с использованием облачных сервисов // Информатика и образование. 2023. № 38. С. 54–63. DOI: 10.32517/0234-0453-2023-38-3-54-63.
13. Карпенко А. С., Павлова С. М. Цифровая образовательная среда в России: проблемы, опыт внедрения и перспективы // Человеческий капитал. 2021. Т. 2, № 12. С. 43–52. DOI: 10.25629/НС.2021.12.40.

14. Бакаева Ж. Ю., Сафонов В. И., Калинин М. М. К вопросу исследования построения знания в цифровой образовательной среде // Человеческий капитал. 2021. Т. 2, № 12. С. 108–113. DOI: 10.25629/НС.2021.12.50.
15. Письменский Г. И. Основы проектирования электронной информационно-образовательной среды: монография. М.: Русайнс, 2022. 104 с.
16. Elke Kümmel, Johannes Moskaliuk, Ulrike Cress and Joachim Kimmerle. Digital Learning Environments in Higher Education: A Literature Review of the Role of Individual vs. Social Settings for Measuring Learning Outcomes // Educ. Sci. 2020. No. 10. DOI: 10.3390/educsci10030078.
17. Ilyina E., Shchiptsova A., Poverinov I., Grigoreva S., Gorshkova N., Fisunov P. Features of the Development of the Digital Educational Environment in Russia // International Journal of Higher Education. 2019. Vol. 8, no. 7. P. 121–131. DOI: 10.5430/ijhe.v8n7p121.
18. Редекер К. Европейские рамки цифровой компетентности педагогов: DigCompEdu. Брюссель: Объединенный исследовательский центр, Европейский Союз, 2017. URL: https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_leaflet_en-2017-10-09.pdf (дата обращения: 15.03.2024). Текст: электронный.
19. Киреева Э. Ф., Чапаев Н. К. Профессионалитет: модернизация системы среднего профессионального образования // Педагогический журнал Башкортостана. 2022. № 4. С. 65–74.

Информация об авторах

Десненко Светлана Иннокентьевна, доктор педагогических наук, профессор, Забайкальский государственный университет; 672039, Россия, г. Чита, ул. Александрово-Заводская, 30; desnenkochita@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9243-0491>.

Пахомова Татьяна Евгеньевна, кандидат педагогических наук, преподаватель, Читинский педагогический колледж; 672038, Россия, г. Чита, ул. Красной Звезды, 51-А; masskva_te@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5392-5400>.

Вклад авторов

Десненко С. И. – основной автор, разработка методологии и направления анализа материалов исследования.

Пахомова Т. Е. – анализ материалов исследования, сбор и анализ данных, оформление статьи.

Для цитирования

Десненко С. И., Пахомова Т. Е. Формирование цифровой грамотности будущих педагогов в условиях цифровой образовательной среды педагогического колледжа // Учёные записки Забайкальского государственного университета. 2024. Т. 19, № 3. С. 90–101. DOI: 10.21209/2658-7114-2024-19-3-90-101.

Статья поступила в редакцию 14.05.2024; одобрена после рецензирования 27.06.2024; принята к публикации 29.06.2024.

References

1. Selezneva, M. V., Aksenova V. Yu. Teaching Activity in the Digital Environment of the University. Vestnik of Samara State Technical University. Series Psychological and Pedagogical Sciences, no. 19, pp. 141–154, 2022. (In Eng.)
2. Gorbunova, N., Khrulyova, A., Konopleva, N. Future Teachers' Training in the Context of Education Digitalization. ARPHA Proceedings, no. 5, pp. 569–582, 2022. DOI: 10.3897/ap.5.e0569-582. (In Eng.)
3. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. VERSION 3. Web. 10.03.2024. <http://ru.unesco.kz/unesco-ict-competency-framework-for-teachers-version-3>. (In Eng.)
4. Vaseva, E. S., Buzhinskaya, N. V. The development of digital competencies of future teachers in the process of organizing inter-university events. Informatics and education, no. 37, pp. 34–41, 2022. (In Rus.)
5. Desnenko, S. I., Pakhomova, T. E. The conditions of digitalization of education in the aspect of the problem of the formation of ICT competence of students of the pedagogical college as future teachers. Informatics and education, no. 4, pp. 37–43, 2020. (In Rus.)
6. Gluhov, A. P., Kamneva, O. S., Solomina, I. G. Digital literacy of teachers: conceptualization and monitoring. Scientific and Pedagogical Review, no. 5, pp. 39–47, 2022. (In Rus.)
7. Shchenina, O. G. Transformation of Russian education: on the way to new literacy. Russia Reforming, no. 20, pp. 176–199, 2022. (In Rus.)
8. Working Group on Education: digital skills for life and work. Broadband Commission for Sustainable Development, ITU and UNESCO. Web. 15.03.2024. https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work_259013e.pdf. (In Eng.)

9. Digital Skills Toolkit. ITU. Web. 15.03.2024. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Pages/Digital-Skills-Toolkit.aspx>. (In Eng.)
10. Abdulkakimov, Z. T., Abdul R. Challenges in Developing A Digital Educational Environment. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, no. 7, pp. 247–253, 2021. (In Eng.)
11. Novik, N., Bashinova, S., Kunshina, N., Sukharev A. Digital Learning Environment in Modern Conditions. International Scientific Conference on Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education, 2020. Web. 15.03.2024. https://ceur-ws.org/Vol-2861/paper_9.pdf. (In Eng.)
12. Pak, N. I., Doroshenko, E. G., Stepanova, T. A., Syromyatnikov A. A. The criterion model of the quality assessment of the digital educational environment using cloud services. Informatics and education, no. 38, pp. 54–63, 2023. (In Rus.)
13. Karpenko, A. S., Pavlova, S. M. Digital educational environment of Russia: problems, experience of implementation and prospects. Human capital, no. 12, pp. 43–52, 2021. (In Rus.)
14. Bakaeva, Zh. Yu., Safonov, V. I., Kalinkin, M. M. To the issue of studying knowledge in a digital educational environment. Human capital, no. 12, pp. 108–113, 2021. (In Rus.)
15. Pis'menskij, G. I. Fundamentals of designing an electronic information and educational environment: Monograph. M: Rusajns, 2022. (In Rus.)
16. Elke Kümmel, Johannes Moskaliuk, Ulrike Cress and Joachim Kimmerle. Digital Learning Environments in Higher Education: A Literature Review of the Role of Individual vs. Social Settings for Measuring Learning Outcomes. Educ. Sci. no. 10. 7, 2020. (In Eng.)
17. Ilyina E., Shchiptsova A., Poverinov I., Grigoreva S., Gorshkova N., Fisunov P. Features of the Development of the Digital Educational Environment in Russia. International Journal of Higher Education, no. 7, pp. 121–131, 2019. DOI: 10.5430/ijhe.v8n7p121. (In Eng.)
18. Redeker, K. European framework for the digital competence of teachers: Digcompedu. Brussels: United Research Center, European Union. Web. 15.03.2024. https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_leaflet_en-2017-10-09.pdf. (In Rus.)
19. Kireeva, E. F., Chapaev, N. K. Professionalitet: Modernization of the Teachers of Professional Education. Pedagogical Journal of Bashkortostan, no. 4, pp. 65–74, 2022. (In Rus.)

Information about the authors

Desnenko Svetlana I., Doctor of Pedagogy, Professor, Transbaikal State University; 30 Aleksandro-Zavodskaya st., Chita, 672039, Russia; desnenkochita@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9243-0491>.

Pakhomova Tatyana E., Candidate of Pedagogy, Teacher, Chita Pedagogical College; 51a Krasnoy Zvezdy st., Chita, 672038, Russia; masskva_te@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5392-5400>.

Contribution of authors to the article

Desnenko S. I. – main author, development of methodology and direction of analysis of research materials.

Pakhomova T. E. – analysis of research materials, data collection and analysis, article preparation.

For citation

Desnenko S. I., Pakhomova T. E. Formation of Future Teachers' Digital Literacy in the Digital Educational Environment of a Pedagogical College // Scholarly Notes of Transbaikal State University. 2024. Vol. 19, no. 3. P. 90–101. DOI: 10.21209/2658-7114-2024-19-3-90-101.

**Received: May 14 2024; approved after reviewing June 27 2024;
accepted for publication June 29 2024.**