

УСЛОВИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В АСПЕКТЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА КАК БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

С. И. Десненко¹, Т. Е. Пахомова²

¹ *Забайкальский государственный университет*

672039, Россия, Забайкальский край, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, д. 30

² *Читинский педагогический колледж*

672038, Россия, Забайкальский край, г. Чита, ул. Красной Звезды, д. 51-А

Аннотация

В статье обосновывается значимость проблемы формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов. Представлено авторское определение понятия «ИКТ-компетентность студента педагогического колледжа», выделены и описаны его компоненты (мотивационно-ценностный, общепользовательский, общепедагогический, предметно-педагогический). На основе анализа нормативных документов, рекомендаций, исследований в области цифровизации экономики и образования выделены и обоснованы условия цифровизации образования: законодательная база цифровизации образования; цифровое поколение обучающихся; цифровые педагогические технологии и образовательно значимые цифровые технологии; подготовка кадрового потенциала цифровой экономики; цифровая образовательная среда образовательной организации. Дается характеристика выявленных условий цифровизации образования. Описан опыт учета условий цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов — будущих педагогов на примере образовательной организации — ГАПОУ «Читинский педагогический колледж», специальность 44.02.01 «Дошкольное образование». Приводится пример организации лабораторно-практического занятия с использованием различных цифровых технологий в рамках авторского междисциплинарного курса «Теория и методика использования ИКТ в дошкольной образовательной организации». На основе анализа результатов проведенного педагогического эксперимента обосновывается вывод о том, что применение условий цифровизации образования в образовательном процессе педагогического колледжа в аспекте формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов является одним из эффективных способов формирования ИКТ-компетентности будущих воспитателей детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: ИКТ-компетентность, цифровизация образования, цифровые технологии, студент педагогического колледжа, будущий педагог.

DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-4-37-45

Для цитирования:

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. 37–45.

Статья поступила в редакцию: 12 ноября 2019 года.

Статья принята к печати: 21 января 2020 года.

Сведения об авторах

Десненко Светлана Иннокентьевна, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой физики, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия; desnenkochita@rambler.ru; ORCID: 0000-0002-9243-0491

Пахомова Татьяна Евгеньевна, преподаватель кафедры информационных технологий и программирования, Читинский педагогический колледж, Россия; masskva_te@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5392-5400

1. Введение

Сегодня цифровизация экономики и образования является значимым приоритетом государственной политики Российской Федерации, что отражено в федеральных стратегических документах: Распоряжении Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» [1]; Приоритетном проекте «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» в рамках реализации государственной программы «Развитие образования» на 2013–2020 годы [2]; Указе Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [3] и др.

Процесс цифровизации проходит быстрыми темпами и развивается неотрывно от современного профессионального образования, которое предполагает внедрение информационно-коммуникационных и цифровых технологий в образовательный процесс с целью дальнейшего повышения эффективности труда и реализации индивидуального подхода в обучении. Развитие российского профессионального образования ориентировано на подготовку будущих специалистов с учетом потребностей рынка труда и современного уровня требований цифровой экономики. Это влечет за собой изменение в требованиях к профессиональной подготовке будущих специалистов, в том числе будущих педагогов. Современному педагогу необходимо владеть новейшими цифровыми технологиями и быть спо-

способны применять их в своей профессиональной деятельности.

Одной из составляющих профессиональной компетентности будущего педагога должна являться его ИКТ-компетентность, включающая цифровую грамотность, что сегодня обосновано в третьей версии документа «Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО», выстроенной в соответствии с «Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятой Генеральной Ассамблеей ООН (2019) [4]. Согласно данному документу, ИКТ-компетентность, включающая цифровую грамотность, должна быть элементом всех форм педагогического обучения и профессиональной подготовки в течение всей жизни. Цифровая грамотность — это «способность безопасно и надлежащим образом управлять, понимать, интегрировать, обмениваться, оценивать, создавать информацию и получать доступ к ней с помощью цифровых устройств и сетевых технологий для участия в экономической и социальной жизни» [5].

Цель представляемого в данной статье исследования — выявление и обоснование условий цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов педагогического колледжа.

2. Актуальность проблемы формирования ИКТ-компетентности специалистов в условиях цифровизации образования

Проблеме формирования ИКТ-компетентности педагогов, в том числе будущих, посвящены исследования многих ученых: С. А. Бешенкова, Л. Л. Босовой, О. В. Барановой, Н. А. Войновой, А. Н. Ершовой, Т. А. Лавиной, Н. П. Ходаковой, А. Б. Шихмурзаевой, Л. А. Ягодиной и др. Однако изучение литературы показало, что вопросы формирования ИКТ-компетентности *студентов педагогического колледжа* в условиях цифровизации образования недостаточно исследованы.

Актуальность проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов при их обучении в педагогическом колледже в условиях цифровизации образования подтверждают [6]:

- анализ результатов констатирующего эксперимента, показавшего недостаточный уровень сформированности знаний и умений студентов в области информатики, ИКТ и цифровых технологий, которые могут быть востребованы в будущей профессиональной деятельности нынешних студентов;
- высокая оценка значимости ИКТ-компетентности современного педагога и необходимости формирования ИКТ-компетентности у будущих педагогов, выраженная работодателями и преподавателями педагогических колледжей в ходе проведения их анкетирования в рамках прохождения педагогической практики студентами в образовательных организациях.

3. Понятие и структура ИКТ-компетентности студента педагогического колледжа

Для обеспечения высокого уровня сформированности ИКТ-компетентности будущих педагогов становится необходимым изменение форм, методов, технологий обучения, внедрение новых подходов в системе профессионального образования.

Под ИКТ-компетентностью студента педагогического колледжа будем понимать его интегральное личностно-деятельностное качество, проявляющееся: в способности, основанной на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретенных в процессе подготовки в педагогическом колледже, к решению профессиональных задач с помощью ИКТ и на основе владения цифровой грамотностью; в готовности к мотивированному применению ИКТ с учетом специфики области профессиональной деятельности.

В Профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [7] представлены компоненты ИКТ-компетентности (общепользовательский, общепедагогический, предметно-педагогический), которые, на наш взгляд, достаточно полно отражают сущность и содержание данного понятия. Многие ученые (Т. А. Лавина, И. П. Сухов, А. К. Тарыма и др.) предлагают выделять в структуре ИКТ-компетентности мотивационно-ценностный компонент, отражающий мотивы и ценностные ориентации в области информатики и ИКТ, активность человека и потребности в профессиональной деятельности, связанной с информатикой и ИКТ.

Таким образом, нами предложена четырехкомпонентная структура ИКТ-компетентности, включающая:

- мотивационно-ценностный компонент;
- общепользовательский компонент;
- общепедагогический компонент;
- предметно-педагогический компонент (см. рис.) [8].

4. Условия цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов педагогического колледжа

На основе анализа нормативных документов, рекомендаций, исследований в области цифровизации экономики и образования нами выделены и обоснованы условия цифровизации образования:

- 1) законодательная база цифровизации образования;
- 2) цифровое поколение обучающихся;
- 3) цифровые педагогические технологии и образовательно значимые цифровые технологии;
- 4) подготовка кадрового потенциала цифровой экономики;



Рис. Структура ИКТ-компетентности студента педагогического колледжа

5) цифровая образовательная среда образовательной организации.

Рассмотрим данные условия более подробно.

4.1. Законодательная база цифровизации образования

В настоящее время цифровизация образования рассматривается как одно из главных направлений государственной политики РФ, что отражено в таких федеральных документах, как:

- федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013–2020 годы;
- программа «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»;
- федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды»;
- Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы.

Сегодня в системе среднего профессионального образования выстраивается стратегия повышения качества и эффективности подготовки будущих квалифицированных конкурентоспособных специалистов на рынке труда в эпоху цифровизации с целью удовлетворения потребностей региона в высококвалифицированных рабочих и специалистах, владеющих ИКТ-компетенциями, способных использовать современные информационно-коммуникационные и цифровые технологии в своей профессиональной деятельности. Так, в рамках национального проекта «Образование» описаны федеральные проекты, касающиеся подготовки будущих специалистов, в том числе педагогов:

- «Цифровая образовательная среда», целью которого является создание «современной и безопасной цифровой образовательной среды» к 2024 году;
- «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)», направленный на модернизацию среднего профессионального образования.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении

программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» (раздел 2 — «Кадры и образование») [1] регламентирует подготовку кадров цифровой экономики.

Таким образом, в настоящее время подготовка будущего педагога в педагогическом колледже должна носить практико-ориентированный характер на основе применения информационно-коммуникационных и цифровых технологий и быть направлена на приобретение обучающимися глубоких знаний в области информатики и ИКТ, тем самым способствовать формированию у будущих педагогов ИКТ-компетентности.

4.2. Цифровое поколение обучающихся (поколение Z)

Современные студенты, обучающиеся в системе СПО, — это представители «цифрового поколения» (родились с 1995 по 2010 годы), поколения эпохи интернета, выросшего в окружении разнообразных гаджетов [9].

С. В. Буцык выделил основные черты представителей «цифрового поколения» [10]:

- жизнь с ощущением наличия в кармане собственного киберпространства;
- выполнение традиционных задач с дополнением их еще несколькими с использованием гаджетов (прослушивание музыки, общение в социальной сети и т. п.);
- отсутствие тяги к чтению книг (в основном просмотр (прослушивание) мультимедийной информации);
- совмещение работы в сети Интернет с просмотром телевизора;
- ощущение доступности большого числа цифровых ресурсов, которые мотивируют их к поиску удовольствий в самые короткие сроки;
- использование большого количества времени для ежедневных заметок, переживаний в блогах и социальных сетях;
- проблемы с концентрацией внимания, что часто проявляется при обучении традиционными методами.

А. А. Вербицкий к особенностям представителей цифрового поколения относит фрагментарность их образа мыслей, поверхностность суждений, а также «клиповое мышление» (от *англ.* to clip — обрезать, обрывать, делать вырезки) [11].

Педагоги-исследователи отмечают, что представители цифрового поколения практически невозможно интегрировать в традиционный образовательный процесс, поэтому необходима трансформация данного процесса, т. е. построение цифрового образовательного процесса [12].

Таким образом, обучающиеся — представители «цифрового поколения» с раннего детства интегрированы в цифровую среду, с легкостью осваивают цифровые технологии и инструменты, поэтому особенно важно не передать им теоретические знания, а научить их исследовать, учиться, познавать. В этом ключе формирование ИКТ-компетентности

будущих специалистов становится фундаментом их профессиональной деятельности. Для будущих педагогов необходим высокий уровень сформированности ИКТ-компетентности, включающей цифровую грамотность, так как их задачей будет являться формирование навыков и цифровых компетенций у детей начиная с детского сада [13].

4.3. Цифровые педагогические технологии и образовательно значимые цифровые технологии

Для построения цифрового образовательного процесса необходимо внедрение и использование цифровых технологий. Ученые сегодня отмечают, что цифровые технологии — это уже не только новый инструмент, но и новая среда существования человека, новые способы мышления [13–15].

В Распоряжении Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» [1] и в паспорте федерального проекта «Цифровые технологии» [16] отмечены «сквозные» цифровые технологии:

- большие данные;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- системы распределенного реестра;
- искусственный интеллект;
- компоненты робототехники;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальности.

Ученые из ФИРО РАНХиГС, разработавшие «Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения» (В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев) [12] выделяют образовательно значимые цифровые технологии:

- телекоммуникационные технологии;
- технологии обработки больших объемов данных;
- искусственный интеллект;
- технологии распределенного реестра;
- технологии электронной идентификации и аутентификации;
- интернет вещей;
- виртуальная и дополненная реальность;
- технология цифрового двойника;
- цифровые технологии специализированного образовательного назначения (edtech).

Возрастающая доступность цифровых технологий открывает перед профессиональными образовательными организациями новые практически безграничные возможности для обучения будущих специалистов.

Кроме этого в «Проекте дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения» [12] учеными обозначены **цифровые педагогические технологии, необходимые для построения цифрового образовательного процесса профессионального образования и обучения:**

- технология дистанционного (онлайн) обучения;
- технология «смешанного обучения», в том числе «перевернутое обучение»;
- технология организации проектной деятельности обучающихся.

Данные цифровые педагогические технологии должны базироваться на использовании технических средств и специализированного интерактивного оборудования.

В третьей версии документа «Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО» [4] указано, что для решения профессиональных задач необходимо внедрение цифровых технологий в образование, в том числе в аспекте формирования ИКТ-компетентности.

4.4. Кадровый потенциал цифровой экономики

Доктора экономических наук М. В. Попов и А. М. Сухорукова называют главным сдерживающим фактором широкомасштабной цифровизации в нашей стране — это отсутствие подготовленных кадров. «Необходимы кадры — кадры нового поколения с креативной и творческой направленностью. Для этого требуется кардинальный пересмотр системы образования и политики оплаты труда» [17, с. 20].

По итогам заседания Правительственной комиссии по использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности 9 февраля 2018 года утвержден план мероприятий по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации», содержащий **пять основных целей** [18]:

- 1) должны быть разработаны системы мотивации граждан по освоению необходимых компетенций и участию в развитии цифровой экономики России;
- 2) система образования должна отвечать новым вызовам, содействовать всестороннему развитию обучающихся, готовить компетентные кадры для цифровой экономики;
- 3) должны быть созданы ключевые условия для подготовки кадров цифровой экономики;
- 4) работодатели должны содействовать развитию персонала с учетом требований цифровой экономики;
- 5) должны быть организованы условия реализации направления «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Для подготовки кадров цифровой экономики необходима модернизация системы профессионального образования, приведение образовательных программ в соответствие с нуждами цифровой экономики, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс образовательных организаций, обеспечение возможности обучения граждан на протяжении всей жизни.

Организация эффективного цифрового образовательного процесса напрямую зависит от кадро-

вого потенциала образовательных организаций. Преподаватели должны владеть высоким уровнем ИКТ-компетентности, включающей цифровую грамотность, для достижения всех целей, поставленных в рамках реализации направления «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

4.5. Цифровая образовательная среда образовательной организации

Построение цифровой образовательной среды является на сегодняшний день одним из значимых направлений образования, что отражено в Паспорте приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», ключевой целью которого является создание «условия для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства» [2].

Эффективное использование цифровых технологий предполагает создание цифровой среды, позволяющей интегрировать различные цифровые технологии в единой логике, обмениваться данными между информационными системами [14, с. 55]. Цифровая образовательная среда (ЦОС) представляет собой «открытую совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса» [19, с. 63]. Следовательно, для успешной реализации деятельности в цифровой образовательной среде необходим высокий уровень сформированности ИКТ-компетентности всех участников образовательного процесса.

М. Н. Пономарева отмечает, что ЦОС создает условия, при которых выпускник СПО приобретает такие качества, которые в дальнейшем будут способствовать его успешной социализации и адаптации: «профессиональный универсализм, способность менять сферы деятельности, мобильность, решительность, ответственность, способность усваивать и применять знания в незнакомых ситуациях, способность выстраивать коммуникацию с другими людьми» [19, с. 64]. Таким образом, ЦОС способствует формированию ИКТ-компетентности студентов педагогического колледжа как будущих педагогов.

5. Опыт учета условий цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов как будущих педагогов

Рассмотрим обозначенные выше условия цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов на примере образовательной организации — ГАПОУ «Читинский педагогический колледж», специальность 44.02.01 «Дошкольное образование».

В настоящее время ИКТ-компетентность будущих воспитателей детей дошкольного возраста является «компонентом их общей педагогической культуры, важнейшим показателем их профессионального мастерства и соответствия мировым

стандартам в сфере дошкольного образования» [8]. Тенденции внедрения цифровых технологий в образование актуальны и для профессии педагога дошкольной образовательной организации, которая создает основу успешности ребенка на следующих ступенях системы образования. Сегодня к цифровой среде быстро адаптируются дети еще до достижения школьного возраста и приобретают определенные навыки [13], соответственно, воспитатель детей дошкольного возраста должен эти навыки закреплять и развивать в работе с детьми как будущими гражданами цифрового общества.

В 2018 году в рамках государственной программы РФ «Развитие образования» благодаря совместным усилиям Министерства образования Забайкальского края и коллектива Читинского педагогического колледжа был выигран грант на реализацию мероприятия «Обновление и модернизация материально-технической базы профессиональных образовательных организаций». В результате удалось значительно улучшить материально-техническую базу колледжа в соответствии с задачами федеральных проектов «Цифровая образовательная среда» и «Молодые профессионалы», а именно — было закуплено мультимедийное оборудование, необходимое для формирования профессиональных компетенций, которые соответствуют требованиям ФГОС СПО, инфраструктурным листам WorldSkills Russia, рекомендациям работодателей [20].

Формирование ИКТ-компетентности студентов специальности «Дошкольное образование» осуществляется в том числе при изучении междисциплинарного курса (МДК) «Теория и методика использования ИКТ в дошкольной образовательной организации», реализуемого за счет часов вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена (329 часов, III и IV курсы) [6]. В рамках данного курса в образовательный процесс активно внедряются цифровые педагогические технологии и образовательно значимые цифровые технологии.

В 2019 году на базе Читинского педагогического колледжа был аккредитован Специализированный центр компетенции (СЦК) «Дошкольное воспитание», имеющий своей целью повышение качества профессиональной подготовки будущих педагогов и популяризацию педагогической профессии на основе комплекса организационных, материально-технических и иных мероприятий, направленных на развитие движения WorldSkills Russia в Забайкальском крае. СЦК имеет в составе интерактивное и иное оборудование: интерактивные панели, планетарий, интерактивные доски, ноутбуки, интерактивные столы и др. Часть занятий в рамках МДК «Теория и методика использования ИКТ в дошкольной образовательной организации», составленных с учетом требований стандартов WorldSkills Russia, осуществляется на базе СЦК, что способствует формированию ИКТ-компетентности будущих педагогов.

В качестве примера рассмотрим организацию лабораторно-практического занятия «Конструирование интерактивной дидактической игры на ИКТ-

оборудовании для дошкольников» со студентами в рамках данного междисциплинарного курса.

На занятии студентам может быть предложена деятельность по разработке и оформлению дидактической игры на ИКТ-оборудовании для дошкольников с использованием литературных произведений, соответствующих общеобразовательным программам дошкольного образования. Деятельность студентов целесообразно организовать следующим образом: предложить выбрать литературное произведение, придумать игры в жанрах «судoku», «головоломка», «лото», «пазл», «сортер» и др. с персонажами и в соответствии с сюжетом выбранного произведения и возрастными особенностями детей дошкольного возраста. При разработке игр обучающиеся должны учитывать основы, критерии и требования к организации, содержанию и применению дидактических игр на ИКТ-оборудовании для дошкольников в учебном процессе.

Для актуализации знаний обучающихся о жанрах игр, правилах, критериях и требованиях к проектированию, разработке и организации дидактической игры на ИКТ-оборудовании для детей дошкольного возраста могут быть применены мобильные технологии (в рамках технологий BYOD или GYOD). В данном случае обучающимся могут быть предложены викторины, тесты, опросники, интерактивные игры, выполненные с помощью специальных цифровых сервисов или мобильных приложений (triventy.com, quizizz.com, kahoot.com, mentimeter.com и др.). Студенты с помощью мобильного устройства (смартфона, планшета) могут подключиться к заданию по ссылке, которую им предлагает преподаватель, выполнить задание и сразу увидеть результат.

На занятии студентам предлагается ИКТ-оборудование с соответствующим программным обеспечением или цифровым сервисом:

- интерактивная доска Smart (Smart Notebook);
- интерактивная панель SMART SPNL 6025 (<https://suite.smarttech.com>);
- интерактивный стол UTSKids (АЛМА Дошкольное образование).

Данное интерактивное оборудование располагается в лабораториях СЦК «Дошкольное воспитание». Выбрав одно из устройств, обучающиеся могут выполнить интерактивную дидактическую игру на ноутбуках с соответствующим программным обеспечением, указанным выше.

На данном лабораторно-практическом занятии для более эффективного формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов следует использовать различные активные методы обучения, которые приобретают особую значимость в условиях цифровизации образовательного процесса [12].

Использование метода «Учение через обучение» (учебное преподавание, педагогические игровые упражнения — learning by teaching) позволяет обучающимся самостоятельно осваивать тот или иной учебный материал. Например, программное обеспечение интерактивного стола «АЛМА Дошкольное образование» можно предложить освоить одному

или нескольким студентам самостоятельно и далее помочь другим студентам группы в его освоении.

Метод «Учение через действие» (обучение через действие — learning by doing) позволяет обучающимся учиться чему-либо, непосредственно делая это. Так, при разработке игры жанра «судoku» студенты могут создать эту игру в программе Smart Notebook, изучая данную программу самостоятельно.

При применении *метода «Презентация — практика — продуктивная работа»* (presentation — practice — production) преподаватель в начале занятия показывает, как выполнить то или иное упражнение, после чего обучающиеся повторяют его действия, выполняя аналогичную задачу. Например, для разработки игры в цифровом сервисе: <https://suite.smarttech.com> преподавателю необходимо сначала продемонстрировать студентам возможности сервиса для создания игр, а затем предложить обучающимся создать в нем игры по своим темам.

Для представления разработанных интерактивных игр для детей дошкольного возраста целесообразно организовать занятие со студентами по стандартам WorldSkills Russia. На таком занятии обучающиеся могут продемонстрировать фрагменты образовательной деятельности дошкольников (в их роли могут выступить другие студенты группы) с использованием интерактивной дидактической игры на ИКТ-оборудовании. Студентам следует предложить оценить деятельность друг друга на занятии с использованием критериев оценивания дидактической игры на ИКТ-оборудовании, как это делают эксперты на чемпионатах WorldSkills.

6. Выводы

На основе изучения нормативной базы, исследований в области цифровизации экономики, образования были выявлены и обоснованы условия цифровизации образования, а именно:

- законодательная база цифровизации образования;
- цифровое поколение обучающихся;
- цифровые педагогические технологии и образовательно значимые цифровые технологии;
- подготовка кадрового потенциала цифровой экономики;
- цифровая образовательная среда образовательной организации.

Эффективность применения данных условий в образовательном процессе педагогического колледжа в аспекте формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов обоснована на формирующем этапе педагогического эксперимента, анализ результатов которого показал значимое повышение уровня сформированности ИКТ-компетентности (всех его компонентов — мотивационно-ценностного, общепользовательского, общепедагогического, предметно-педагогического) студентов педагогического колледжа, обучающихся по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» [6].

Список использованных источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/
2. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216432/
3. Указ Президента Российской Федерации от 09 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>
4. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2018. 70 с. <https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2019/05/ICT-CFT-Version3-Russian-1.pdf>
5. Аймалетдинов Т. А., Баймуратова Л. Р., Зайцева О. А., Имаева Г. Р., Спиридонова Л. В. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе. М.: НАФИ, 2019. 84 с. <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2019/10/digit-ped.pdf>
6. Десненко С. И., Пахомова Т. Е. Комплексы заданий как специальные дидактические средства формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов дошкольных образовательных организаций // Ученые записки ЗабГУ. 2019. Т. 14. № 1. С. 58–70. <http://uchzap.com/ru/journals/1361>
7. Приказ Минтруда России от 18 октября 2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/
8. Десненко С. И., Пахомова Т. Е. Формирование ИКТ-компетентности будущих педагогов дошкольных образовательных организаций в контексте требований современных стандартов // Информатика и образование. 2018. № 5. С. 49–54.
9. Horton F. W. Jr. Understanding information literacy: A primer. Paris: UNESCO, 2008. 94 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000157020>
10. Буцык С. В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения // Открытое образование. 2019. Т. 23. № 1. С. 27–33. DOI: 10.21686/1818-4243-2019-1-27-33
11. Вербицкий А. А. «Цифровое поколение»: проблемы образования // Профессиональное образование. Столица. 2016. № 7. С. 10–13.
12. Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю., Сергеев И. С. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. М.: Перо, 2019. 72 с. https://firo.ranepa.ru/files/docs/proekt_didakticheskoy_koncepcii.pdf
13. Ахметжанова Г. В., Юрьев А. В. Цифровые технологии в образовании // Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. № 3. С. 334–336.
14. Лапин В. Г. Цифровая образовательная среда как условие обеспечения качества подготовки студентов в среднем профессиональном образовании // Инновационное развитие профессионального образования. 2019. Т. 21. № 1. С. 55–59.
15. Tulinayo F. P., Ssentume P., Najjuma R. Digital technologies in resource constrained higher institutions of learning: a study on students' acceptance and usability // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2018. Vol. 15. No. 36. DOI: 10.1186/s41239-018-0117-y
16. Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии». <https://digital.ac.gov.ru/poleznaya-informaciya/>

material/Паспорт-федерального-проекта-Цифровые-технологии.pdf

17. Попов М. В., Сухорукова А. М. Кадровый потенциал в реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Вестник СГСЭУ. 2018. № 4. С. 15–21. <http://www.seun.ru/content/DigitalEconomy/analitika/Попов%20М.В.,Сухорукова%20А.М.,%20Кадровый%20потенциал%20в%20реализации%20программы.pdf>

18. Правительственная комиссия по использованию информационных технологий для улучшения каче-

ства жизни и условий ведения предпринимательской деятельности. <http://government.ru/departments/280/events/>

19. Пономарева М. Н. Доступность профессионального образования в условиях цифровой образовательной среды // Инновационное развитие профессионального образования. 2018. Т. 19. № 3. С. 63–69.

20. Цифровая дидактика: новые возможности для педагога будущего: коллективная монография. Чита: ГАПОУ «ЧПК», 2019. 197 с.

CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION IN ASPECT OF THE PROBLEM OF FORMING ICT COMPETENCE OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL COLLEGE AS FUTURE TEACHERS

S. I. Desnenko¹, T. E. Pakhomova²

¹ Transbaikal State University

672039, Russia, Zabaykalsky Krai, Chita, ul. Aleksandro-Zavodskaya, 30

² Chita Pedagogical College

672038, Russia, Zabaykalsky Krai, Chita, ul. Krasnoj Zvezdy, 51-A

Abstract

The article substantiates the significance of the problem of the formation of future teachers' ICT competence. The author's definition of the concept "ICT competence of a student of a pedagogical college" is presented, its components (motivational-value, user-wide, general pedagogical, subject-pedagogical) are highlighted and described. Based on the analysis of normative documents, recommendations, studies in the field of digitalization of the economy and education, the conditions for the digitalization of education are highlighted and justified: the legislative framework for the digitalization of education; digital generation of students; digital pedagogical technologies and educationally significant digital technologies; training the human potential of the digital economy; digital educational environment of educational organization. The characteristics of the conditions for digitalization of education are described. The experience of taking into account the conditions of digitalization of education in the aspect of the problem of the formation of ICT competence of students as future teachers is described on the example of an educational organization — GAPOU "Chita Pedagogical College", specialty 44.02.01 Preschool education. An example of the organization of a laboratory and practical lesson using various digital technologies in the framework of the author's interdisciplinary course "Theory and Methods of Using ICT in a Preschool Educational Organization" is given. Based on the analysis of the results of the pedagogical experiment, the conclusion is substantiated that the application of the digitalization of education in the educational process of the pedagogical college in the aspect of the formation of ICT competence of future teachers is one of the effective ways of forming the ICT competence of future educators of preschool children.

Keywords: ICT competence, digitalization of education, digital technologies, student of pedagogical college, future teacher.

DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-4-37-45

For citation:

Desnenko S. I., Pakhomova T. E. Usloviya tsifrovizatsii obrazovaniya v aspekte problemy formirovaniya IKT-kompetentnosti studentov pedagogicheskogo kolledzha kak budushhih pedagogov [Conditions of digitalization of education in aspect of the problem of forming ICT competence of students of pedagogical college as future teachers]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2020, no. 4, p. 37–45. (In Russian.)

Received: November 12, 2019.

Accepted: January 21, 2020.

About the authors

Svetlana I. Desnenko, Doctor of Sciences (Education), Professor, Head of the Department of Physics, Transbaikal State University, Chita, Russia; desnenkochita@rambler.ru; ORCID: 0000-0002-9243-0491

Tatyana E. Pakhomova, Lecturer at the Department of Information Technology and Programming, Chita Pedagogical College, Russia; masskva_te@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5392-5400

References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 28 iyulya 2017 goda № 1632-r "Ob utverzhdenii programmy "Tsifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federatsii"" [Order of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 No. 1632-r "On approval of the Program "Digital Economy of the Russian Federation""]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/

2. Pasport prioritetnogo proekta "Sovremennaya tsifrovaya obrazovatel'naya sreda v Rossijskoj Federatsii" [Passport of the priority project "Modern digital educational environment in the Russian Federation"]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216432/

3. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federatsii ot 09 maya 2017 goda № 203 "O Strategii razvitiya informatsionnogo obshchestva v Rossijskoj Federatsii na 2017–2030 gody" [Presidential Decree dated May 9, 2017 No. 203 "On the Strategy

for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030”]. (In Russian.) Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>

4. Struktura IKT-kompetentnosti uchitelej. Rekomendatsii YUNESKO [UNESCO ICT competency framework for teachers]. Moscow, UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2018. 70 p. (In Russian.) Available at: <https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2019/05/ICT-CFT-Version-3-Russian-1.pdf>

5. Aimaletdinov T. A., Baimuratova L. R., Zaitseva O. A., Imaeva G. R., Spiridonova L. V. Tsifrovaya gramotnost' rossijskikh pedagogov. Gotovnost' k ispol'zovaniyu tsifrovyykh tekhnologij v uchebnom protsesse [Digital literacy of Russian educators. Readiness for the use of digital technologies in the educational process]. Moscow, NAFI, 2019. 84 p. (In Russian.) Available at: <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2019/10/digit-ped.pdf>

6. Desnenko S. I., Pakhomova T. E. Kompleksy zadaniy kak spetsial'nye didakticheskie sredstva formirovaniya IKT-kompetentnosti budushhikh pedagogov doshkol'nykh obrazovatel'nykh organizatsij [Complexes of tasks as special didactic tools for the formation of ICT competence of future teachers of preschool educational organizations]. *Uchenye Zapiski Zabaikalskogo Gosudarstvennogo Universiteta — Scholarly Notes of Transbaikal State University*, 2019, vol. 14, no. 1, p. 58–70. (In Russian.) Available at: <http://uchzap.com/ru/journals/1361>

7. Prikaz Mintruda Rossii ot 18 oktyabrya 2013 goda № 544n “Ob utverzhdenii professional'nogo standarta “Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doshkol'nogo, nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')”” [Order of the RF Ministry of Labor dated October 18, 2013 No. 544n “On approval of the professional standard “Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)””]. (In Russian.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/

8. Desnenko S. I., Pakhomova T. E. Formirovanie IKT-kompetentnosti budushhikh pedagogov doshkol'nykh obrazovatel'nykh organizatsij v kontekste trebovaniy sovremennykh standartov [Formation of IT competence of future teachers of preschool educational organizations in the context of the requirements of modern standards]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2018, no. 5, p. 49–54. (In Russian.)

9. Horton F. W. Jr. Understanding information literacy: A primer. Paris, UNESCO, 2008. 94 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000157020>

10. Butsyk S. V. “Tsifrovoe” pokolenie v obrazovatel'noj sisteme rossijskogo regiona: problemy i puti resheniya [“Digital” generation in the educational system of the Russian region: problems and solutions]. *Otkrytoe obrazovanie — Open Education*, 2019, vol. 23, no. 1, p. 27–33. (In Russian.) DOI: 10.21686/1818-4243-2019-1-27-33

11. Verbitsky A. A. “Tsifrovoe pokolenie”: problemy obrazovaniya [“Digital generation”: education issues]. *Professional'noe obrazovanie. Stolitsa — Professional education. Capital*, 2016, no. 7, p. 10–13. (In Russian.)

12. Blinov V. I., Dulinov M. V., Yesenina E. Yu., Sergeev I. S. Proekt didakticheskoy kontseptsii tsifrovogo professional'nogo obrazovaniya i obucheniya [Draft didactic concept of digital vocational education and training]. Moscow, Pero, 2019. 72 p. (In Russian.) Available at: https://firo.ranepa.ru/files/docs/proekt_didakticheskoy_koncepcii.pdf

13. Akhmetzhanova G. V., Yuriev A. V. Tsifrovyye tekhnologii v obrazovanii [Digital technologies in education]. *Baltiyskij gumanitarnyj zhurnal — Baltic Humanitarian Journal*, 2018, vol. 7, no. 3, p. 334–336. (In Russian.)

14. Lapin V. G. Tsifrovaya obrazovatel'naya sreda kak uslovie obespecheniya kachestva podgotovki studentov v srednem professional'nom obrazovanii [Digital educational environment as a condition for ensuring the quality of training students in secondary professional education]. *Innovatsionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniya — Innovative Development of Vocational Education*, 2019, vol. 21, no. 1, p. 55–59. (In Russian.)

15. Tulinay F. P., Ssentume P., Najjuma R. Digital technologies in resource constrained higher institutions of learning: a study on students' acceptance and usability. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2018, vol. 15, no. 36. DOI: 10.1186/s41239-018-0117-y

16. Pasport federal'nogo proekta “Tsifrovyye tekhnologii” [Passport of the federal project “Digital Technologies”]. (In Russian.) Available at: <https://digital.ac.gov.ru/poleznaya-informaciya/material/Pasport-federal'nogo-proekta-Cifrovyye-tehnologii.pdf>

17. Popov M. V., Sukhorukova A. M. Kadrovyy potentsial v realizatsii programmy “Tsifrovaya ekonomika Rossijskoj Federatsii” [Human resource potential in implementation of the program “Digital economy of the Russian Federation”]. *Vestnik SGSEHU — Bulletin of SSESU*, 2018, no. 4, p. 15–21. (In Russian.) Available at: <http://www.seun.ru/content/DigitalEconomy/analitika/Попов%20М.В.,Сухорукова%20А.М.,%20Кадровый%20потенциал%20в%20реализации%20программы.pdf> <https://elibrary.ru/item.asp?id=36413119>

18. Pravitel'stvennaya komissiya po ispol'zovaniyu informatsionnykh tekhnologij dlya uluchsheniya kachestva zhizni i uslovij vedeniya predprinimatel'skoj deyatel'nosti [Government commission on the use of information technology to improve the quality of life and the conditions for doing business]. (In Russian.) Available at: <http://government.ru/department/280/events/>

19. Ponomareva M. N. Dostupnost' professional'nogo obrazovaniya v usloviyakh tsifrovoy obrazovatel'noj sredy [Vocational education availability in the digital educational environment]. *Innovatsionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniya — Innovative Development of Vocational Education*, 2018, vol. 19, no. 3, p. 63–69. (In Russian.)

20. Tsifrovaya didaktika: novye vozmozhnosti dlya pedagoga budushhego: kollektivnaya monografiya [Digital didactics: New opportunities for the teacher of the future]. Chita: GAPOU ChPK, 2019. 197 p.