

<https://www.doi.org/10.33910/1992-6464-2023-207-28-36>
EDN [ZXAJWL](#)

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

А. В. Тумалев, А. А. Головки

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования цифровых технологий в обучении и профессиональной подготовке будущих учителей — студентов педагогического вуза. На сегодняшний день существует масса положительных результатов и доказательств того, что в различных формах обучения и профессиональной подготовке педагогов, при условии адекватного использования инструментария информационно-коммуникационных и цифровых технологий, уровень компетенций будущих педагогов в значительной степени соответствует требованиям современной системы образования и профессиональной педагогической квалификации.

Ключевые слова: будущие учителя, студенты педагогического вуза, профессиональная подготовка, цифровые технологии

IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS

A. V. Tumalev, A. A. Golovko

Abstract. The article deals with the use of digital technologies in the education and training of future teachers — i.e., students of a pedagogical university. Today there is ample evidence that an adequate use of information, communication and digital technology yields positive results and ensures that the competencies of future teachers largely meet the requirements of the modern education system and professional pedagogical qualifications.

Keywords: future teachers, students of a pedagogical university, professional training, digital technologies

Каковы новые цели и ценности цифровой профессиональной подготовки? Является ли линейный технологический подход адекватным для достижения в процессе цифровизации нового уровня качества профессиональной подготовки в образовании? Какие новые компетенции необходимо формировать современному педагогу для эффективной деятельности в цифровых условиях обучения? Эти и другие вопросы решаются сегодня исследователями проблем дидактики цифровой среды. Так, Т. Н. Носкова в монографии «Дидактика цифровой среды» определяет необходимость учета новых за-

кономерностей образовательного процесса и со стороны запросов современного обучающегося, и со стороны быстро развивающихся цифровых технологий, рассматривает роли и функции педагога, риски цифровизации образования, прогнозирует основные направления развития научных исследований в этой области [6].

Цель исследования, представленного в данной статье, состоит в теоретическом обосновании и практическом подтверждении влияния и значимости использования цифровых технологий в профессиональной подготовке будущего учителя. «Профессиональ-

ная подготовка — это процесс овладения системой специальных знаний, общими и специфическими умениями, навыками для творческого выполнения профессиональной деятельности, а готовность — интегративное профессионально значимое качество будущего специалиста, т. е. результат подготовки» [14]. Объект исследования — цифровые технологии в профессиональной подготовке бакалавров и магистров по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль — Физкультурное образование. Предметом исследования является процесс использования цифровых технологий в профессиональной подготовке будущего учителя физической культуры.

Профессиональная подготовка будущего учителя в условиях современного многоуровневого педагогического образования с естественной потребностью постоянного внедрения различного рода цифровых инструментов и технологий является сложной многогранной системой. Требованием времени (как и в любой период развития, впрочем) является направление на получение и развитие необходимого для продуктивной профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков в процессе обучения, наряду с насущной необходимостью развития практической деятельности с учетом современных требований к специалисту. Проблема совершенствования процесса овладения знаниями в педагогическом университете становится особенно актуальной, поскольку индивидуализация обучения будущих учителей прежде всего предусматривает интенсификацию познавательной деятельности, которая основывается на современных методах и технологиях, которые, с одной стороны, дают возможность студентам в кратчайшие сроки получить необходимые профессиональные знания, а с другой — должны соответствовать по темпу процессу овладения умениями и приобретению профессиональных навыков. Система подготовки будущих специалистов образования требует применения инновационных методов обучения. Сегодня цифровая об-

разовательная среда определяется ресурсной наполняемостью информационно-ресурсных баз цифровыми образовательными продуктами; коммуникационной составляющей на основе унификации каналов взаимодействия с получателями цифровых образовательных продуктов и достижения партнерства субъектов образовательного процесса и социоокружения для совместного развития среды; особенностями управления потоками информации.

Качество образования связывают с компетентным подходом, внедрением инновационных образовательных технологий, призванных формировать у будущего педагога навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности соответственно потребностям современной действительности. В сегодняшних условиях актуальность технологий, связанных с электронным обучением и дистанционными образовательными технологиями, не вызывает сомнений. Электронные учебные курсы в целом решают проблемы индивидуализации обучения, потому что информация может подаваться в различных формах и форматах, на разных уровнях, содержать в себе практически неограниченный (ограниченный только образовательной потребностью) объем текстового, графического, аудио- и видеонаполнения, 2d- и 3d-модели, элементы дополненной и виртуальной реальности, что способствует полноценности и повышению эффективности процесса обучения. Основная роль, которую выполняют цифровые технологии в условиях использования дистанционных технологий, — создание, презентация учебного материала и обеспечение учебного и административного диалогов, коммуникации и организации совместной деятельности. Сам учебный процесс с использованием цифровых технологий, включая коммуникации между участниками учебной и педагогической деятельности, разделяется на два основных типа: синхронный и асинхронный, — «онлайн» и «офлайн», — часто употребляемые названия в научной и публицистической сферах, несмотря

на существующие несоответствия в определениях с точки зрения нахождения в сети в процессе использования цифровых инструментов. В данном случае принимаем за основу непосредственное взаимодействие субъектов образовательного процесса в реальном времени (автоматические системы тестирования, реагирования, иной проверки могут приниматься за субъект образовательного процесса в том числе) или в системе отложенных задач, самостоятельной работы с последующей обработкой и анализом результатов. Современные мобильные и стационарные устройства, обеспечивающие доступ в Интернет и к цифровым сервисам/инструментам, позволяют организовать сам процесс. В варианте «онлайн» работают на решение задач популярные приложения и сервисы: страницы социальных сетей (VK, Ярус и т. д.), мессенджеры (Telegramm, Signal и др.), сервисы видеоконференцсвязи (Yandex-телемост и похожие). С их помощью можно поддерживать связь с обучающимися в режиме реального времени, используя в том числе сообщения любого вида, быстро и удобно пересылать файлы, создавать группы и проводить видеовстречи. В последние годы в дистанционном образовательном процессе широкой популярностью пользуются именно онлайн-сервисы для проведения видеоконференций. Инструменты стали максимально доступны пользователям, просты в использовании и «кроссплатформенны», что позволяет внедрять их в образовательный процесс практически моментально и на любых уровнях (в том числе обусловленных пользовательской компетентностью). Асинхронный вариант, в свою очередь, обеспечивает связь с помощью сообщений, которые отображаются в системе или хранятся на устройстве адресата и которые он может увидеть в любой момент, подключившись к сети (Интернет, локальная сеть учреждения). Такого рода процесс поддерживают технологии систем управления электронным обучением (LMS): Moodle, Google Classroom, TalentLMS и др., электронная почта и мессенджеры.

Новый уровень обеспечения коммуникации и управления образовательным процессом обеспечивается путем использования именно мобильных устройств, в т. ч. для связи между субъектами образовательной среды. Теперь наличие смартфона уже позволяет учиться практически где угодно (что легло в основу развития еще одного направления — m-learning (мобильное обучение)), безусловно, при методически выверенной и подготовленной образовательной траектории, с учетом области подготовки.

Построение системы электронного обучения, как в рамках дистанционной поддержки, так и в рамках комплексной системы дистанционного образования в учреждениях высшего образования, ориентировано на постоянное улучшение качества и результатов обучения. Одним из базовых элементов перманентной системной оптимизации и актуализации является мониторинг содержания, работоспособности и самой структуры системы, построенной учреждением.

Среди основных препятствий для широкого распространения цифровых технологий в профессиональной деятельности учителя физической культуры прежде всего следует назвать отсутствие навыков, необходимых в целях использования цифровых продуктов, услуг и контента. Наша зависимость от цифровых сетей во время пандемии и соответствующий стремительный рост производства и предоставления широкого спектра новых цифровых инструментов подчеркивают исключительную важность исследования процесса овладения системой специальных знаний, общими и специфическими умениями, навыками для творческого выполнения профессиональной деятельности в условиях современной цифровой среды.

Активно развивается так называемое онлайн-образование, и это стало устойчивым трендом последнего десятилетия, о чем пишут очень многие авторы, например И. В. Роберт [8]. В то же время на сегодняшний день наблюдается недостаточное использование образовательного, развивающего и воспитательного ресурса цифрового обучения как

средства физического воспитания учителями физической культуры. Будущие учителя не всегда готовы к эффективному включению цифровых технологий в области спортивных игр и состязаний, в социально-педагогическую практику и физкультурно-оздоровительную работу, которые дают возможность реализовать мотивационную составляющую, вызвать интерес к предмету и лучше усвоить материал.

Актуальность нашего исследования обусловлена также рядом противоречий между требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и реальным положением дел в конкретных образовательных учреждениях. Исследования, проводимые в последние два–три года [1; 2; 5; 7 и др.], определялись прежде всего возникшей в условиях ограничений социального взаимодействия (на примере периода пандемии COVID-19) проблемой использования возможностей цифровой образовательной среды в области физической культуры. Ведущая идея решения проблемы обучения в дистанционном формате — формирование образовательной среды, способной превратить компьютер из врага здоровью современного школьника в союзника учителя физической культуры в деле борьбы за здоровье. Естественно, что учитель в этом процессе будет играть ведущую роль, а изучение возможностей цифровой образовательной среды при реализации профессиональной подготовки будущего учителя физкультуры представляется актуальным сегодня.

Более 10 лет в Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена практика компиляции очной и заочной формы обучения с применением дистанционных технологий в части электронного обучения имеет значительный эффект и ряд положительных результатов в удовлетворении и формировании интеллектуальных потребностей и интересов студентов, соответствующих профессиональным характеристикам полноценной личности учителя — профессионала, что, безусловно, согласует-

ся с интересами, а главное с потребностями современного общества. Высокая степень мобильности, достигнутая за последнее десятилетие, является одним из наиболее эффективных и перспективных достижений в подготовке будущих учителей, т. к. значительным образом повышает активность студента в практике, позволяет компенсировать разрыв между теорией и реальным применением полученных знаний. Качество подготовки будущих учителей представляет собой целостное единство его процессуальных и результативных характеристик, признаком которого выступает профессионально-личностное проектирование специалистов, способных понимать ценностно-смысловой контекст педагогической деятельности, наращивать творческий потенциал, находить нестандартные решения профессиональных педагогических задач, готовых к профессиональному самоопределению и самореализации. Такие задачи педагогического вуза, как качественная подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов, создание условий для гармоничного развития личности и предоставление возможностей для профессионального самоопределения и профессиональной самореализации на протяжении жизни в целом, получили в парадигме современной цифровой образовательной среды значительное количество дополнительных решений.

На основе сопоставления анализа опыта реализации идей современного многоуровневого педагогического образования, описанного А. П. Тряпицыной, получившего свое отражение в «новых моделях подготовки учителя», примерно совпавшего по времени с началом развития цифровой образовательной среды педагогического университета, с возможностями цифровых средств наглядно видны «точки роста» при системном внедрении для процесса обучения и подготовки будущих учителей [10]:

— инновационная модель, в которой ярко выражена вовлеченность студентов в проектную деятельность, что порождает мотивацию обучения, направленную

на постоянные изменения и развитие — цифровые инструменты и системы развиваются в геометрической прогрессии, в связи с чем предоставляют масштабные возможности проектной деятельности и по виду, и по качеству;

- контекстно-компетентностная модель образовательного процесса, основанная на постепенном переходе от академической к квази-профессиональной деятельности и концентрирующая внимание на знании в контексте будущей профессиональной деятельности — здесь элементы цифровой образовательной среды дают массу вариантов учебной и практической деятельности от симуляции до перманентной практики в условиях повышения мобильности;
- исследовательская модель образовательного процесса, предполагающая признание знаний как цели и потенциальной общественной ценности, а развитие умений работы со знанием реализуется через исследовательскую деятельность, для которой свойственны взаимодействия участников и их сопричастность, вовлеченность в учебный процесс формирования познавательной компетентности как основной цели образования, — получает неограниченное число ресурсов, представленных в глобальной сети, потенциала реализации и презентации посредством цифровых технологий;
- коммуникативная модель, основанная на том, что знания формируются в процессе коммуникаций и развитие будущего специалиста рассматривается как «продукт» межличностных отношений, — поддерживается огромным количеством информационно-коммуникационных сервисов и систем, не ограниченных с точки зрения сетевого пространства, системами интеллектуального перевода, а соответственно практически полным удалением языковых барьеров, системами виртуальной реальности.

Изменение организации и технологий образовательного процесса приводит и к из-

менению методов оценки достигнутых результатов, где в качестве основных методов оценки компетентности студентов педагогического вуза выступают тестирование и различного вида письменные работы в совокупности с другими объективными методами диагностики учебной деятельности: наблюдения, экспертизы продуктов профессиональной деятельности, защиты учебных портфелей, о которых говорит А. П. Тряпцына, — эти методы получают целый спектр цифрового инструментария.

Не остается без внимания и внедрение цифровых технологий и инструментов в воспитательный процесс педагогического университета. Решение базовой воспитательной задачи современной системы высшего образования — формирование активной, самостоятельной и творческой личности студента педагогического вуза — сегодня невозможно без использования привычных для современного человека цифровых систем и инструментов, без которых может рухнуть вся система мотивации в целом. Так, в статье О. В. Яковлевой представлено понимание сущности феномена «профессиональное воспитание» в контексте цифровой образовательной среды, сформулированы определения основных концептов профессионального воспитания в данном контексте — ценности, воспитательное взаимодействие, позиция субъекта, а также проведен обзор имеющихся образовательных практик в данной области. Изменения в социокультурной среде университета за счет использования цифровых технологий определяет контекст подготовки профессионала учителя нового формата [12; 15].

Сегодня в Герценовском университете созданы индивидуальные программы и маршруты, проекты, презентации с использованием компьютерной графики и анимации, рисунков, фотографий, графики, видео, музыки; проведены деловые игры и мастер-классы на высокотехнологичном уровне. Следует отметить, что в бакалавриате и магистратуре на практических занятиях активно используется метод кейсов, или метод конкретных

ситуаций, который дает возможность моделировать ситуацию с целью анализа определенной профессиональной задачи, выявления проблем, поиска альтернативных методов принятия решений. Студенты все вместе или индивидуально анализируют ситуацию, оценивают предложенные алгоритмы и выбирают наилучший в рамках поставленной проблемы.

В связи с процессами глобализации и развитием мирового образовательного пространства необходимо постоянное внимание к проблемам цифровизации образования в зарубежных странах, в этом плане особенно показательны развитые страны [9]. Представители некоммерческой организации Thomas Jefferson Education выступили с инициативой «The EdTech Genome Project» по созданию доказательной базы данных об эффективности и применимости тех или иных цифровых образовательных продуктов в образовательной деятельности школ и педагогов, которая поможет им в выборе цифровых решений и продуктов под конкретные цели и задачи и эффективной их реализации [16].

В рамках исследования по выявлению потенциала цифровых технологий в процессе профессиональной подготовки будущего учителя физической культуры в 2020–2022 гг. был проведен отбор цифровых инструментов, связанных с содержанием обучения и последующей профессиональной деятельностью [2; 3]. Обучение проводилось с опорой на персональные цифровые устройства студентов с использованием широкого спектра цифровых образовательных ресурсов, реализующих демонстрацию контекста будущей профессиональной деятельности. Свою состоятельность в этом смысле успешно показали три вида цифровых технологий: мультимедиа-технологии, технологии дополненной и виртуальной реальности и средства телекоммуникаций. Эффективность дидактических материалов на основе мультимедиа-технологий заключается в том, что интерактивность мультимедиа-продуктов не только превращает

компьютер в полноценного собеседника, но и позволяет студентам, не выходя из аудитории, спортзала или дома, присутствовать на лекциях выдающихся ученых и педагогов, на занятиях ведущих тренеров, на соревнованиях различного уровня и различных площадках, посетить спортивные центры мира.

При использовании мультимедиа происходит параллельная передача аудио- и видеoinформации в сочетании с интерактивными возможностями работы: произвольный переход от одного места к другому, осуществление поиска разделов по содержанию, организация режима вопросов и ответов, использование разветвленных сюжетов, моделирование процесса и т. д. Перспективным направлением в обучении, например двигательным действиям, показала себя технология «виртуальная реальность», обеспечивающая 3d-представление видеoinформации [4; 11]. Возможность перемещать объекты в виртуальном пространстве, применение методов интерактивного манипулирования объектами, компьютерная имитация зрительных, звуковых, двигательных ощущений, что позволяет решить различные проблемы моделирования учебно-тренировочного процесса, например такие, как обучение сложно координативным спортивным двигательным действиям, решение тактических задач, создание различных проблемных ситуаций в постановке учебно-тренировочного процесса и др. Значимое место в профессиональной подготовке специалистов по физической культуре и спорту занимают сетевые технологии. Например, в процессе профессиональной подготовки практиковались такие возможности для студентов, спортсменов, судей по спорту и тренерско-преподавательского состава: проведение телеконференций; обмен информацией; организация совместных исследований студентов и школьников в рамках студенческого научного общества; организация консультативной помощи студентам; организация дистанционной поддержки учебной, проектной и самостоятельной работы.

В качестве подтверждения актуальности проведения исследований по выявлению потенциала использования цифрового инструментария и изменения всех процессов — ресурсных, коммуникационных и управленческих — в условиях цифровой среды можно привести следующие данные, полученные в результате мониторинга активного использования перечисленных цифровых технологий в институте физической культуры и спорта РГПУ им. А. И. Герцена (выпускные курсы бакалавриата, магистратуры) в 2020/21 учебном году. Было проведено входное и выходное анкетирование студентов (в начале и в конце учебного года) с целью определения отношения студентов к использованию цифровых технологий в ходе их профессиональной подготовки и роли возможностей цифровой среды в этой подготовке. В анкетировании приняли участие 50 студентов. Цифровые технологии широко начали применяться после 1-го этапа анкетирования. Анкета состояла из трех блоков: 1-й блок — общие вопросы по обучению; 2-й блок — вопросы, связанные с применением цифровых технологий; 3-й блок — самооценка качества профессиональной подготовки по различным критериям. Анализ результатов анкетирования и сопоставление результатов 1-го и 2-го этапов показывает как положительное отношение студентов к использованию цифровых технологий в целом, так и взаимосвязь между использованием этих технологий и качеством профессиональной подготовки.

Проводимый в течение года мониторинг позволил выявить также следующие тенденции: положительную динамику в фор-

мировании новых образовательных потребностей у студентов, в углублении их профессиональных педагогических знаний и исследовательских умений. Абсолютная успеваемость по дисциплинам цикла профессиональной и практической подготовки у студентов бакалавриата составила 100%, качество знаний — 75%, средний балл полученных в группе оценок — 4. У студентов магистратуры — 100%, качество знаний 85%, средний балл полученных в группе оценок — 4,3.

Педагогический инструментарий для подготовки будущих учителей за последние годы увеличился благодаря развитию цифровых технологий и оправданному, методически выверенному к ним подходу. Результаты использования широкого спектра цифровых технологий — современные технологичные лекции, мультимедийные презентации, интерактивные занятия, кейс-технологии на базе цифровых платформ, метод проектов, мастер-классы, тренинги, научно-практические конференции, деловые игры, семинары в формате электронной коммуникации или с частичным ее привлечением — подтверждают потребность дальнейшей модернизации цифровой среды, влияющей на повышение качества профессиональной подготовки будущих учителей. Безусловно, в современной ситуации динамичного развития цифровых технологий дальнейшего исследования требуют и вопросы определения концептуальных основ повышения качества профессиональной подготовки будущих учителей в условиях цифрового пространства и цифровой образовательной среды педагогического университета [13].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головки А. А., Тумалев А. В. Цифровая образовательная среда в профессиональной подготовке учителей физической культуры // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ. СПб.: Политех Пресс, 2021. С. 15–19.
2. Гринишкун В. В. Цифровые инструменты в профессиональной подготовке педагогов // Альманах Института коррекционной педагогики. 2021. № 43 (1). [Электронный ресурс]. URL: <https://allddef.ru/ru/articles/almanac-43/digital-instruments-in-professional-teacher-training> (дата обращения 21.11.2022).
3. Биленко П. Н., Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю., Кондаков А. М. и др. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения. М.: [б. и.], 2020. 98 с.

4. Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Формирование готовности будущего учителя к использованию технологий виртуальной и дополненной реальности в условиях цифровизации образования // Вестник Северо-Кавказского Федерального университета. 2020. № 3 (78). С. 172–177. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2020.3.20>
5. Магомедов Р. Р., Попова М. Р., Махновская Н. В. Учитель физической культуры в цифровизации обучения // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 4 (83). С. 258–261. <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00752>
6. Носкова Т. Н. Дидактика цифровой среды. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. 383 с.
7. Петров П. К. Цифровые информационные технологии как новый этап в развитии физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.17513/spno.29916> (дата обращения 21.11.2022).
8. Роберт И. В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. 2020. № 3 (47). С. 3–16.
9. Суханова Т. В. Развитие цифровых образовательных ресурсов в зарубежных странах (США, Великобритания, Китай, Бразилия, Германия). Обзор // Ценности и смыслы. 2021. № 4 (74). С. 38–73. <https://doi.org/10.24412/2071-6427-2021-4-38-73>
10. Тряпицына А. П. Современные тенденции развития качества педагогического образования // Человек и образование. 2012. № 3 (32). С. 4–10.
11. Тумалев А. В. Виртуальная реальность: прогресс и регресс современной молодежи // Психолого-социальная работа в образовании: проблемы и перспективы: тезисы выступлений на научно-практической конференции, 27 декабря 2000 г. СПб.: [б. и.], 2000. С. 68–70.
12. Тумалев А. В. Социально-культурная и цифровая образовательная среда: неотъемлемость и баланс // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 9–25 марта 2020 г. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. С. 184–189.
13. Тумалев А. В., Головко А. А., Тумалева Е. А. Виртуальная реальность и образовательный процесс // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 9–30 марта 2022 г. СПб.: Астерион, 2022. С. 149–154.
14. Циулина М. В. Профессиональная подготовка педагога: социально-педагогические предпосылки // Теория и практика образования в современном мире: материалы IX Международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, июль 2016 г.). СПб.: Свое издательство, 2016. С. 123–126.
15. Яковлева О. В. Профессиональное воспитание будущих педагогов в цифровой образовательной среде: генезис основных понятий // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 9–30 марта 2022 г. СПб.: Астерион, 2022. С. 301–307.
16. EdTech Evidence. Exchange. [Online]. Available at: <https://edtechevidence.org/> (accessed 21.11.2022).

REFERENCES

1. Golovko A. A., Tumalev A. V. Tsifrovaya obrazovatel'naya sreda v professional'noj podgotovke uchitelej fizicheskoy kul'tury // Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma: mezhdvuzovskij sbornik nauchno-metodicheskikh rabot. SPb.: Politekh Press, 2021. S. 15–19.
2. Grinshkun V. V. Tsifrovye instrumenty v professional'noj podgotovke pedagogov // Al'manakh Instituta korrektsionnoj pedagogiki. 2021. № 43 (1). [Elektronnyj resurs]. URL: <https://alldf.ru/ru/articles/almanac-43/digital-instruments-in-professional-teacher-training> (data obrashcheniya 21.11.2022).
3. Bilenko P. N., Blinov V. I., Dulinov M. V., Esenina E. Yu., Kondakov A. M. i dr. Didakticheskaya kontseptsiya tsifrovogo professional'nogo obrazovaniya i obucheniya. M.: [b. i.], 2020. 98 s.
4. Kulikova T. A., Poddubnaya N. A. Formirovanie gotovnosti budushchego uchitelya k ispol'zovaniyu tekhnologij virtual'noj i dopolnennoj real'nosti v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovaniya // Vestnik Severo-Kavkazskogo Federal'nogo universiteta. 2020. № 3 (78). S. 172–177. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2020.3.20>
5. Magomedov R. R., Popova M. R., Makhnovskaya N. V. Uchitel' fizicheskoy kul'tury v tsifrovizatsii obucheniya // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. 2020. № 4 (83). S. 258–261. <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00752>
6. Noskova T. N. Didaktika tsifrovoj sredy. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2020. 383 s.

7. Petrov P. K. Tsifrovye informatsionnye tekhnologii kak novyj etap v razvitii fizkul'turnogo obrazovaniya i sfery fizicheskoy kul'tury i sporta // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2020. № 3. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://doi.org/10.17513/spno.29916> (data obrashcheniya 21.11.2022).

8. Robert I. V. Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya: vyzovy i vozmozhnosti sovershenstvovaniya // *Informatizatsiya obrazovaniya i nauki*. 2020. № 3 (47). S. 3–16.

9. Cukhanova T. V. Razvitie tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursov v zarubezhnykh stranakh (SShA, Velikobritaniya, Kitaj, Braziliya, Germaniya). *Obzor // Tsennosti i smysly*. 2021. № 4 (74). S. 38–73. <https://doi.org/10.24412/2071-6427-2021-4-38-73>

10. Tryapitsyna A. P. *Sovremennye tendentsii razvitiya kachestva pedagogicheskogo obrazovaniya // Chelovek i obrazovanie*. 2012. № 3 (32). S. 4–10.

11. Tumalev A. V. Virtual'naya real'nost': progress i regress sovremennoj molodezhi // *Psikhologo-sotsial'naya rabota v obrazovanii: problemy i perspektivy: tezisy vystuplenij na nauchno-prakticheskoy konferentsii, 27 dekabrya 2000 g.* SPb.: [b. i.], 2000. S. 68–70.

12. Tumalev A. V. Sotsial'no-kul'turnaya i tsifrovaya obrazovatel'naya sreda: neot'emlemost' i balans // *Novye obrazovatel'nye strategii v sovremennom informatsionnom prostranstve: sbornik nauchnykh statej po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Sankt-Peterburg, 9–25 marta 2020 g.* SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gertsena, 2020. S. 184–189.

13. Tumalev A. V., Golovko A. A., Tumaleva E. A. Virtual'naya real'nost' i obrazovatel'nyj protsess // *Novye obrazovatel'nye strategii v sovremennom informatsionnom prostranstve: sbornik nauchnykh statej po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Sankt-Peterburg, 9–30 marta 2022 g.* SPb.: Asterion, 2022. S. 149–154.

14. Tsiulina M. V. Professional'naya podgotovka pedagoga: sotsial'no-pedagogicheskie predposylki // *Teoriya i praktika obrazovaniya v sovremennom mire: materialy IX Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii (g. Sankt-Peterburg, iyul' 2016 g.)*. SPb.: Svoe izdatel'stvo, 2016. S. 123–126.

15. Yakovleva O. V. Professional'noe vospitanie budushchikh pedagogov v tsifrovoj obrazovatel'noy srede: genezis osnovnykh ponyatij // *Novye obrazovatel'nye strategii v sovremennom informatsionnom prostranstve: sbornik nauchnykh statej po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, Sankt-Peterburg, 9–30 marta 2022 g.* SPb.: Asterion, 2022. S. 301–307.

16. EdTech Evidence. Exchange. [Online]. Available at: <https://edtechevidence.org/> (accessed 21.11.2022).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

ТУМАЛЕВ Андрей Владимирович — *Andrej V. Tumalev*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

E-mail: andrey.tumalev@gmail.com

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры цифрового образования института информационных технологий и технологического образования.

ГОЛОВКО Андрей Александрович — *Andrej A. Golovko*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

E-mail: andrigolovko@mail.ru

Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивно-массовой работы института физической культуры и спорта.

Поступила в редакцию: 9 ноября 2022.

Прошла рецензирование: 2 декабря 2022.

Принята к печати: 13 марта 2023.