

DOI: 10.25629/НС.2026.09.08

УДК: 378.018

ВАК: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования

Адиганов Дмитрий Аркадьевич, аспирант, Марийский государственный университет,
adiganovdiman@gmail.com

Блинова Мария Леонидовна, кандидат педагогических наук, Марийский государственный университет, airam8@mail.ru

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

Аннотация

Цель статьи состоит в теоретическом обосновании и разработке структурно-функциональной модели цифровой платформы, предназначенной для подготовки будущих специалистов в области физической культуры и спорта. Исследование носило теоретико-проектировочный характер. В работе использовались анализ и обобщение научной литературы, сравнительно-сопоставительный и структурно-функциональный анализ, систематизация, классификация и педагогическое моделирование. Теоретическую основу исследования составили 30 отечественных и зарубежных публикаций, посвященных цифровизации высшего и физкультурно-спортивного образования, образовательной аналитике, искусственному интеллекту, педагогической обратной связи, рефлексии и профессиональной подготовке. В ходе выполнения работы уточнено содержание понятия «цифровая платформа». Она представляет собой педагогически управляемую цифровую образовательную систему, в которой основным элементом выступает профессионально ориентированная задача. Формирование профессиональной деятельности представляет собой последовательное освоение студентом целей, способов, операций, средств оценки и коррекции профессиональных действий. Представленная модель включает целевой, методологический, субъектный, содержательно-деятельностный, функционально-технологический, диагностико-аналитический, рефлексивно-коррекционный и критериально-результативный компоненты. При этом педагогические компоненты модели разграничены с цифровыми модулями платформы. Обоснован циклический механизм работы платформы, включающий диагностику, постановку профессиональной задачи, проектирование, практическое выполнение, цифровую фиксацию результата, педагогическую обратную связь, рефлексия, а также коррекцию и повторное действие. Научная новизна заключается в рассмотрении цифровой платформы как педагогического механизма преобразования профессиональной деятельности, а не только как хранилища учебных материалов или системы учета цифровой активности. В статье предложены педагогические условия, критерии, показатели и диагностические средства, предназначенные для последующей экспертной и экспериментальной проверки модели. Она может применяться в образовательных программах высшего образования физкультурно-спортивного профиля при адаптации содержания профессиональных задач к конкретному направлению подготовки.

Ключевые слова

цифровая платформа, цифровизация, профессиональная подготовка, физическая культура и спорт, структурно-функциональная модель, профессиональная деятельность, образовательная аналитика, рефлексия

Adiganov D.A., postgraduate student, Mari State University

Blinova M.L., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Mari State University

DIGITAL PLATFORM FOR TRAINING PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS SPECIALISTS: A STRUCTURAL-FUNCTIONAL MODEL

Abstract

The purpose of this article is to theoretically substantiate and develop a structural-functional model of a digital platform designed for training future specialists in physical education and sports. The study was theoretical and design-oriented. The research methods included the analysis and synthesis of scientific literature, comparative and structural-functional analysis, systematisation, classification, and pedagogical modelling. The theoretical framework comprised 30 Russian and international publications addressing the digital transformation of higher education and physical education and sports training, learning analytics, artificial intelligence, pedagogical feedback, reflection, and professional training. The study clarified the concept of a digital platform, which is defined as a pedagogically managed digital educational system centred on a professionally oriented task. The formation of professional activity is understood as the student's gradual mastery of the goals, methods, operations, assessment procedures, and means of correcting professional actions. The proposed model includes target, methodological, subject-related, content-and-activity, functional-technological, diagnostic-analytical, reflective-corrective, and criterion-result components. The pedagogical components of the model are distinguished from the digital modules of the platform. The cyclical mechanism of the platform comprises initial diagnostics, the formulation of a professional task, action design, practical performance, digital recording of the result, pedagogical feedback, reflection, correction, and repeated action. The scientific novelty lies in considering the digital platform as a pedagogical mechanism for transforming the method of professional action rather than merely as a repository of educational materials or a system for recording digital activity. The article proposes pedagogical conditions, criteria, indicators, and diagnostic tools for the subsequent expert evaluation and experimental validation of the model. The model may be applied in higher education programmes in physical education and sports, provided that professional tasks are adapted to the specific field of training.

Keywords

digital platform, digitalisation, professional training, physical education and sports, structural-functional model, professional activity, learning analytics, reflection

Введение

Цифровая трансформация высшего образования связана не только с внедрением новых технических средств. Она затрагивает содержание обучения, формы взаимодействия преподавателей и студентов, способы оценивания результатов и организацию педагогического сопровождения. При этом само по себе использование цифрового сервиса или оборудования не гарантирует положительного образовательного эффекта. Результативность цифровых решений зависит от их соответствия целям профессиональной подготовки, содержанию учебной деятельности и характеру педагогического взаимодействия (Болсуновская & Ганина, 2025; Ерина и др.,

2022). Поэтому цифровизацию можно рассматривать как дополнение к образовательной системе, в которой технологии выполняют подчиненную функцию и используются для решения определенных профессионально-педагогических задач.

Цифровизация приобретает немаловажное значение при подготовке будущих специалистов в области физической культуры и спорта. Данная деятельность включает в себя проектирование и проведение занятий, подбор средств и величины физической нагрузки, демонстрацию и анализ двигательных действий, диагностику состояния занимающихся, организацию взаимодействия, оценку полученных результатов и коррекцию последующих решений. В статье формирование профессиональной деятельности рассматривается как педагогически организованный процесс достижения студентами целей, освоения средств оценки и коррекции действий, необходимых для решения поставленных профессиональных задач. Такое понимание соответствует деятельностному подходу, в рамках которого результат образования связывается не только с получением знаний, но и со способностью применять их при выполнении профессиональных действий (Исаев, 2020).

В ходе проведения работы отечественные исследования показали, что цифровые технологии применяются в дидактическом, профессионально-практическом и исследовательском направлениях подготовки специалистов физкультурно-спортивного профиля (Шевцов & Коломиец, 2026). В обучении используются электронные курсы, мобильные приложения, носимые устройства, средства визуализации, видеоанализ, цифровой контроль и инструменты проектной деятельности (Стеценко & Широбакина, 2019; Катренко и др., 2023). Однако физкультурно-спортивное образование имеет выраженный практический и двигательный характер. В связи с этим цифровая работа должна быть связана с подготовкой, сопровождением или анализом реального педагогического и двигательного действия, а не заменять его деятельностью перед экраном (Устинова и др., 2021).

Зарубежные исследования также продемонстрировали широкое применение цифровых и интеллектуальных технологий в физическом воспитании. Они применяются при проектировании занятий, визуализации движений, персонализации учебных заданий, контроля нагрузки, оценивания результатов и возможности предоставления обратной связи (Jastrow et al., 2022; Zhong et al., 2025). Искусственный интеллект позволяет быстро обрабатывать показатели двигательной деятельности и в ходе анализа формировать действенные рекомендации, однако его применение не должно приводить к устранению педагогического контроля, а также снижению самостоятельности обучающихся (Lee & Lee, 2021). Результаты эмпирических исследований показывают, что влияние цифровых инструментов на качество обучения во многом связано с поддержкой преподавателя и уверенностью студентов в собственных возможностях (Zhang et al., 2025).

Изучение отношения студентов к цифровизации образования показывают такие положительные стороны, как доступность учебных материалов, гибкость обучения, возможность самостоятельного планирования и быстрого взаимодействия. Однако обучающиеся сталкиваются с некоторыми трудностями, связанные с техническим характером, а также недостатком непосредственного общения и неодинаковой готовностью к самостоятельной организации своей деятельности (Зверкова & Омелеченко, 2021). Соответственно, цифровая платформа не должна ограничиваться одной только технологической инфраструктурой. Ее педагогическая организация должна представлять собой сопровождение со стороны преподавателя, понятные критерии оценивания результата, последовательное усложнение заданий и возможность осмысленной коррекции профессиональных действий.

В научных публикациях достаточно подробно представлены отдельные цифровые инструменты, образовательные среды и функции цифровых платформ. Опыт разработки отраслевой цифровой платформы показывает, что модульная архитектура может объединять образовательное содержание, коммуникацию, поиск, аналитику и проверку информации (Соловьева и др., 2025). Однако применительно к подготовке будущих специалистов в области физической культуры и спорта остается недостаточно раскрытым сам педагогический механизм, который объединял бы указанные функции с последовательным освоением профессиональных действий. Одним из способов решения данной проблемы является контекстный подход, представляющий

собой моделирование предметного и социального содержания профессии и переход от учебной деятельности к квазипрофессиональной и учебно-профессиональной (Вербицкий, 2006).

Таким образом, обнаруживается противоречие между необходимостью системного применения цифровых технологий в подготовке будущих специалистов по физической культуре и спорту и недостаточной разработанностью модели, которая объединяет цифровые и реальные действия студентов в единый педагогически управляемый процесс.

Объектом исследования является профессиональная подготовка будущих специалистов в области физической культуры и спорта в образовательной организации высшего образования.

Предмет исследования – структура, функции и педагогический механизм цифровой платформы, направленной на освоение студентами профессиональных действий в области физической культуры и спорта.

Целью статьи является теоретическое обоснование и разработка структурно-функциональной модели цифровой платформы подготовки будущих специалистов по физической культуре и спорту.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- уточнить педагогическое содержание основных понятий исследования;
- определить методологические подходы и принципы построения платформы;
- выделить компоненты модели и цифровые модули;
- представить механизм функционирования платформы, педагогические условия и предполагаемые результаты ее применения;
- установить ограничения модели и направления ее последующей проверки.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что цифровая платформа может выступать средством формирования профессиональной деятельности при соблюдении двух основных условий. Во-первых, системообразующим элементом цифровой платформы должна являться профессионально ориентированная задача. Во-вторых, деятельность студента должна строиться как повторяющийся цикл, включающий в себя проектирование, практическое выполнение, цифровую фиксацию результата, педагогическую обратную связь, рефлекссию и коррекцию действий.

Научная новизна исследования заключается в рассмотрении цифровой платформы не как хранилища учебных материалов или системы учета активности студентов, а как педагогического механизма преобразования способа профессионального действия. Также в модели разграничены педагогические компоненты и цифровые модули платформы и обоснована многофункциональная диагностика, объединяющая профессиональный продукт, наблюдаемое действие, экспертное оценивание, цифровой след и рефлекссию студента.

Теоретическая значимость исследования состоит в уточнении педагогического статуса цифровой платформы и раскрытии ее роли в освоении профессиональных действий. Практическая значимость связана с возможностью использования разработанной модели при проектировании содержания платформы, профессионально ориентированных заданий и диагностических средств. Модель отражает неизменные основания подготовки специалистов в области физической культуры и спорта, при этом содержание профессиональных задач должно адаптироваться с учетом определенного направления и профиля подготовки.

Методы исследования

Исследование носит теоретико-проектировочный характер, так как направлено на аргументацию педагогических оснований и структуру модели, а не на общую оценку эффективности уже созданного программного продукта.

Методологическую основу исследования составили системный, деятельностный, компетентностный, контекстный, личностно ориентированный и рефлексивно-деятельностный подходы. Системный подход позволил рассматривать платформу как совокупность взаимосвязанных компонентов. Деятельностный подход применялся в процессе выделения профессиональной задачи и профессионального действия в качестве основных показателей подготовки. Компетентностный подход обеспечивал соотнесение заданий с планируемыми образовательными результатами. Контекстный подход позволил моделировать содержание будущей профессии. Личностно ориентированный подход определял важность учета индивидуальных особенностей обучающихся, а рефлексивно-деятельностный – отвечал за организацию анализа и коррекции выполненных действий.

В ходе проведения работы применялись теоретический анализ и синтез научной литературы, сравнительно-сопоставительный и структурно-функциональный анализ, систематизация, классификация и педагогическое моделирование. Данные методы позволили выявить существующие противоречия, сопоставить педагогические функции цифровых решений, систематизировать профессиональные задачи и модули платформы, определить связи между элементами модели и представить взаимосвязь цели, принципов, условий и предполагаемого результата (Козырева, 2021). Цифровая платформа рассматривалась как часть целой системы профессиональной подготовки, связанной с образовательной программой, практической подготовкой, деятельностью преподавателей и методическим обеспечением (Борисенков и др., 2020).

Поиск научных публикаций проводился по состоянию на 14 июля 2026 г. в eLIBRARY, электронной библиотеке «КиберЛенинка», Google Scholar, ResearchGate и на официальных сайтах научных журналов. Выходные данные и DOI дополнительно проверялись по страницам издателей и регистрационным сведениям. Основной временной диапазон поиска охватывал 2025 – 2026 г. Более ранние публикации включались в литературу при наличии методологической значимости для рассматриваемой проблемы.

При поиске использовались сочетания определений «цифровая платформа», «цифровизация», «профессиональная подготовка», «физическая культура и спорт», «педагогическое моделирование», «образовательная аналитика», «цифровой след», «обратная связь», «рефлексия», а также англоязычные термины digital platform, digitalization, professional training, physical education, learning analytics, artificial intelligence и reflection.

В анализ включались рецензируемые публикации с проверяемыми библиографическими сведениями, содержащие положения, значимые для построения модели. Исключались дублирующие материалы, рекламные демонстрации цифровых продуктов и публикации, в которых применение цифровых технологий рассматривалось без связи с педагогическими целями и профессиональной подготовкой.

Для теоретического анализа были отобраны 30 публикаций: 16 русскоязычных и 14 англоязычных. Из них 14 работ, или $\approx 47\%$, опубликованы в 2022–2026 гг. Проведенное исследование не претендует на статус систематического обзора.

В ходе анализа публикаций разграничивалась цифровая активность, вовлеченность студентов и профессиональный результат. Вовлеченность обучающихся рассматривалась как совокупность поведенческого, когнитивного и эмоционального компонентов (Bond et al., 2020). Диагностико-аналитический компонент модели проектировался с учетом необходимости понятного толкования данных и участия преподавателя в принятии педагогических решений (Buckingham Shum et al., 2019).

Также учитывалось, что результат образовательной аналитики зависит не только от объема собранных данных, но и от их качества, контекста использования и характера последующего педагогического воздействия (Ifenthaler & Yau, 2020). По этой причине цифровой след студента должен сопоставляться с профессиональным продуктом, наблюдаемым действием, экспертной оценкой и рефлексивными материалами (Константиновский и др., 2025).

При рассмотрении искусственного интеллекта разграничивались автоматизированным анализом данных, формированием рекомендаций и принятием педагогического решения. Ответственность за итоговую достоверность результатов сохранялась за преподавателем (Hwang et al., 2020; Zawacki-Richter et al., 2019).

Разработка модели проводилась в пять этапов. На первом этапе выявлялось основное противоречие исследования. На втором определялись методологические подходы и принципы. На третьем цифровые функции соотносились с профессиональными действиями студентов. На четвертом выделялись педагогические компоненты модели и цифровые модули платформы. На пятом формулировались педагогический механизм, а также условия реализации и предполагаемые критерии результативности.

Результаты и их обсуждение

В результате анализа уточнены два центральных понятия исследования. Под цифровой платформой подготовки будущих специалистов в области физической культуры и спорта понимается педагогически управляемая цифровая образовательная система, объединяющая профессионально ориентированные задания, учебные и методические материалы, средства коммуникации, цифровую фиксацию и анализ результатов, педагогическую обратную связь, рефлекссию и коррекцию. При этом основным элементом платформы выступает не отдельный цифровой ресурс, а профессионально ориентированная задача. Ее решение предполагает, что обучающийся должен спроектировать действие, практически выполнить его, проанализировать полученный результат и в последствии необходимости изменить изначальный способ работы.

Формирование профессиональной деятельности рассматривается как последовательное освоение студентом системы взаимосвязанных действий. К ним относятся проектировочные, организационные, двигательно-демонстрационные, диагностические, коммуникативные, аналитические и рефлексивно-коррекционные действия. Предлагаемая модель не охватывает все содержание профессиональной деятельности специалиста в области физической культуры и спорта. Она демонстрирует общие способы решения профессиональных задач, которые в дальнейшем должны конкретизироваться с учетом направления, профиля и уровня подготовки студентов.

В структуре модели разграничиваются педагогические компоненты и цифровые модули платформы. Компонент представляет собой относительно самостоятельную педагогическую подсистему, отражающую цель, содержание, взаимодействие субъектов, способы диагностики или ориентировочный результат подготовки. Модуль представляет собой цифровой функциональный механизм, который обеспечивает техническую реализацию одного или нескольких компонентов модели. Такое разграничение позволяет не сопоставлять педагогическую логику подготовки с программным устройством платформы.

Предлагаемая модель также не соотносится к системе управления обучением – LMS. Такая система может использоваться в качестве технической основы для размещения материалов, организации коммуникации и фиксации результатов. Однако сама по себе LMS не представляет собой механизм формирования профессиональной деятельности. В разработанной модели педагогический смысл платформы определяется профессионально ориентированной задачей, единством цифрового и практического действия, содержательным толкованием результатов преподавателем и организацией рефлексивной коррекции.

Обобщенная структура и логика разработанной модели представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структурно-функциональная модель цифровой платформы подготовки будущих специалистов в области физической культуры и спорта (разработано авторами)

Содержание компонентов модели представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты структурно-функциональной модели цифровой платформы
(разработано авторами)

Компонент	Основное содержание	Функция в модели
Целевой	Цель, задачи и ориентировочные результаты профессиональной подготовки	Определяет направленность модели на освоение профессиональных действий
Методологический	Подходы и принципы проектирования	Объясняет логику построения модели и границы педагогически обоснованного использования технологий
Субъектный	Роль студента, преподавателя, внешних экспертов и платформы	Определяет характер взаимодействия и распределение ответственности
Содержательно-деятельностный	Профессиональные задачи, кейсы, проекты и практические действия	Обеспечивает освоение способов решения профессиональных задач
Функционально-технологический	Цифровые модули и инструменты платформы	Сохраняет выполнение, фиксацию и сопровождение профессиональных действий
Диагностико-аналитический	Критерии, экспертные оценки, цифровой след и другие диагностические данные	Создает информационную базу для принятия педагогического решения
Рефлексивно-коррекционный	Самооценка, анализ ошибок, постановка новой цели, а также повторное действие	Поддерживает самостоятельное изменение способа профессионального действия
Критериально-результативный	Критерии, показатели и диагностические средства	Позволяет конкретизировать предполагаемый результат и задать направления его последующей проверки

Целевой компонент ориентирует работу платформы на освоение профессиональных действий, а не на неопределенное увеличение количества цифровых действий. Соответственно, результат подготовки не может определяться только числом входов в систему, просмотренных материалов или выполненных электронных заданий.

Методологический компонент объединяет системный, деятельностный, компетентностный, контекстный, личностно ориентированный и рефлексивно – деятельностный подходы. На основе этих подходов выделены принципы профессиональной направленности, единства цифровой и практической деятельности, педагогической целесообразности, субъектности студента, персонализации, непрерывности обратной связи, рефлексивности, мультимодальной оценки, доступности, безопасности и этичности.

Субъектный компонент задает пользовательские роли участников подготовки. Студент анализирует профессиональную ситуацию, проектирует и выполняет действие. Также представляет полученный результат, воспринимает обратную связь и корректирует изначальное решение. Преподаватель разрабатывает систему задач, устанавливает критерии оценивания, интерпретирует цифровые и практические результаты. Также обеспечивает педагогическое сопровождение. В случае необходимости к оцениванию могут подключаться внешние эксперты – преподаватели профильных дисциплин, тренеры, руководители практик, а также представители профессиональных учреждений.

Цифровая платформа выполняет информационные, организационные, коммуникативные и аналитические функции, но никак не заменяет преподавателя и не принимает за него итогового педагогического решения. Автоматизированные системы и рекомендации имеют второстепенное значение и должны рассматриваться в контексте конкретной профессиональной задачи.

Содержательно-деятельностный компонент включает: информационно-аналитические, проектировочные, практико-моделирующие и рефлексивно-исследовательские группы заданий. Их сложность друг за другом возрастает: от выполнения действий по заданному алгоритму к решению квазипрофессиональной ситуации, а в следствии к учебно-профессиональной деятельности в условиях практической подготовки.

Результатом выполнения задания должен стать конкретный профессиональный продукт или наблюдаемое действие. Например, план-конспект занятия, тренировочная программа, видеоаналитика проведения занятия или конкретного упражнения, карта педагогического наблюдения, экспертное заключение, аналитический отчет или проект спортивного мероприятия.

Функциональные модули и педагогический механизм

Функционально-технологический компонент реализуется посредством восьми цифровых модулей. Используемый перечень программных средств может изменяться в связи с быстрым развитием технологических систем. Вместе с тем педагогические функции модулей должны оставаться согласованными с целью и содержанием профессиональной подготовки.

Таблица 2 – Функциональные модули цифровой платформы (*разработано авторами*)

Модуль	Назначение	Основной результат
Диагностико-профильный	Фиксирование исходной подготовленности, профессионального опыта, целей, сложности и динамики студента	Индивидуальный профиль и основа для коррекции образовательного маршрута
Информационно-образовательный	Предоставление теоретических, методических, нормативных и демонстрационных данных	Информационная основа для решения поставленной задачи
Профессионально-деятельностный	Организация кейсов, проектов, моделируемых ситуаций и практических заданий	Профессиональный продукт или завершенное действие
Модуль видеоанализа и цифровой фиксации	Запись, сопоставление и последующий анализ практических действий	Наблюдаемые данные о процессе и способе выполнения действия
Коммуникативно-поддерживающий	Организация консультаций, обсуждений, совместного оценивания и анализа	Педагогическая поддержка и содержательная обратная связь
Диагностико-аналитический	Сопоставление профессиональных продуктов, экспертных оценок, итогов наблюдения и цифрового следа	Данные, необходимые для принятия педагогического решения
Рефлексивно-коррекционный	Организация самооценки, анализа ошибок и постановка последующей цели	Обоснованный план изменения профессионального действия
Управленческий и этико-правовой	Регулирование роли, доступа, сроков, согласий и порядка обработки и хранения данных	Безопасные, понятные и прозрачные условия работы

Основное место в структуре платформы занимает профессионально-деятельностный модуль. Именно он объединяет образовательные материалы, коммуникацию, цифровую аналитику и рефлексию с решением заданной профессиональной задачи. Информационно-образовательный модуль выполняет функцию обеспечения и не должен превращаться в основное содержание работы студента.

Видеоанализ, носимые устройства и системы автоматизированного распознавания позволяют получить дополнительные сведения о выполнении практического действия. Однако такие данные не обладают самостоятельным педагогическим смыслом. Важен учет цели задания, условия его выполнения, а также наблюдение особенностей студента и экспертное заключение преподавателя.

Педагогический механизм функционирования платформы представляет собой повторяющуюся последовательность взаимосвязанных этапов:

исходная диагностика → постановка профессионально ориентированной задачи → проектирование способа действия → практическое выполнение → цифровая фиксация → обработка и педагогическая обратная связь → рефлексия → коррекция и повторное действие.

На этапе исходной диагностики определяются подготовленность студента, его опыт, затруднения и уровень самостоятельности. Далее формулируется профессиональная задача, содержащая цель, условия выполнения и критерии ориентировочного результата.

Проектирование действия предполагает выбор содержания, методов, средств и последовательности работы. Практическое выполнение осуществляется в реальной или смоделированной профессиональной ситуацией. Полученный результат фиксируется с помощью видеозаписи, цифрового отчета, аналитической карты или другого специального профессионального продукта.

Педагогическая обратная связь направляется не только на оценку эффективности результата. Она должна раскрывать особенности самого способа выполнения действия и поддерживать развитие саморегуляции студента (Hattie & Timperley, 2007). Формирующее значение обратной связи проявляется в том случае, если обучающийся понимает критерии, а также может выявить различия между текущим и требуемым результатом и спланирует способ устранения обнаруженного несоответствия (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Интеллектуальные рекомендации в данной системе выполняют поддерживающую функцию. Они могут помочь выявить ошибки, сопоставлять результаты и обратить внимание студента на отдельные параметры действия. Однако они не должны ограничивать его самостоятельность или заменять педагогическое решение преподавателя. Такое понимание соответствует человекоцентрированным моделям искусственного интеллекта в образовании (Ouyang & Jiao, 2021).

Рефлексия завершает анализ выполненного действия и создает базу для его коррекции. Рефлексивные приемы, используемые в физическом воспитании, позволяют студенту осмыслить собственный опыт, определить причины затруднений и задать последующие действия (Питеркина и др., 2026).

Педагогический цикл заканчивается не формальной отметкой о выполнении задания, а повторным профессиональным действием. Оно позволяет определить, способен ли обучающийся применить полученную обратную связь и перенести обработанный способ работы в измененную или новую профессиональную ситуацию.

Педагогические условия и критериально-результативный компонент

Для реализации разработанной модели определены пять педагогических условий:

- профессиональная контекстность содержания;
- единство цифровой и практической деятельности;
- систематическое педагогическое сопровождение;
- мультимодальная диагностика;
- организационная и цифровая готовность участников.

Профессиональная контекстность представляет собой включение студентов в решение задач, отражающих реальные функции и ситуации будущей деятельности. Единство цифровой и практической работы означает, что цифровые средства должны подготавливать, сопровождать или помогать анализировать реальное профессиональное действие.

Систематическое педагогическое сопровождение включает в себя постановку задачи, обоснование критериев, предоставление обратной связи и помощь в коррекции индивидуального маршрута. Мультимодальная диагностика представляет собой сопоставление разных источников информации: профессионального продукта, наблюдаемого действия, экспертного заключения, самооценки, рефлексивного отчета и цифрового следа.

Организационная и цифровая готовность участников включает в себя доступность оборудования, понятные правила взаимодействия, подготовку преподавателей, возможность технической поддержки, а также соблюдение требований обработки и защиты персональных, физиологических и видеоданных.

Критериально-результативный компонент модели представлен пятью критериями. В отличие от подхода, предполагаемого преимущественно на количестве цифровых действий, предложенные показатели связаны с профессиональными продуктами и наблюдаемыми способами деятельности. Такое решение соответствует необходимости объединять качественные и количественные показатели при оценке личностно – профессионального развития студентов (Грязнова & Морозов, 2026).

Таблица 3 – Предлагаемые критерии, показатели и диагностические средства (разработано авторами)

Критерий	Содержательные показатели	Диагностические средства
Мотивационно-ценностный	Представление профессионального значения цифровых технологий; интерес к решению задач; ответственность за результат	Анкетирование; карта наблюдения за выбором и выполнением заданных задач; рефлексивное эссе
Когнитивный	Знание методических основ; понимание возможностей и ограничений цифровых средств; способность обосновать итоговое решение	Разные ситуационные задания; письменное обоснование решения; задания на разъяснения профессиональных данных
Деятельностно-практический	Способность проектировать, выполнять и корректировать профессиональное действие; перенос способа в новую ситуацию	Экспертная рубрика; анализ профессионального продукта; протокол видеоанализ; повторное выполнение
Коммуникативно-организационный	Организация взаимодействия; понятность профессиональной коммуникации; конструктивное использование обратной связи	Карта педагогического наблюдения; взаимооценка по рубрике; экспертное заключение
Рефлексивно-аналитический	Выявление ошибок; обоснованность самооценки; использование обратной связи; постановка следующей цели	Рефлексивный отчет; самооценочная шкала, согласованная с экспертной рубрикой; сравнительный анализ первой и повторной попыток

Перечисленные диагностические средства имеют проектный статус. До их применения в формирующем эксперименте нужно провести экспертную оценку содержания. Также проверить понятность формулировок, определить экспертную согласованность рубрик и выполнить тестирование на выборке, сопоставимой с участниками основного исследования.

Количественные границы уровня сформированности профессиональной деятельности в области физической культуры и спорта в настоящей статье не устанавливаются. Они должны быть определены после проверки диагностического инструментария и анализа распределения эмпирических данных.

Показатели цифрового следа могут применяться только как дополнительные сведения. Например, количество входов в систему, просмотры или повторные попытки не позволяют сами по себе сделать вывод о профессиональном развитии студента. Педагогический смысл такие данные приобретают при их сопоставлении с качеством практического действия, профессиональным продуктом, экспертным оцениванием и рефлексивным отчетом.

Сравнительная характеристика и научная новизна модели

Для уточнения особенностей разработанной модели платформы проведено ее сопоставление с распространенными типами цифровых образовательных платформ.

Таблица 4 – Сравнительная характеристика цифровых платформ (разработано авторами)

Тип платформы	Системообразующий элемент и основное действие студента	Место практической деятельности и обратной связи	Предполагаемый результат
Контентная	Учебный материал; изучение и воспроизведение содержания	Практическая деятельность является дополнительной или осуществляется за пределами платформы; обратная связь преимущественно информационная или тестовая	Освоение учебного содержания
Аналитическая	Цифровые данные и метрики; выполнение фиксируемых системой операций	Практическое действие выступает источником данных; обратная связь часто представлена автоматизированными рекомендациями	Изменение показателей активности
Коммуникационная	Взаимодействие участников; обсуждение, консультирование и совместная работа	Поддерживает координацию, но не всегда обеспечивает полный цикл профессионального действия	Расширение взаимодействия
Предлагаемая модель	Профессионально ориентированная задача; проектирование, выполнение, анализ и коррекция действия	Практическая деятельность является центральным звеном; обратная связь носит педагогический, экспертный, взаимный и рефлексивный характер	Преобразование способа профессионального действия

Предлагаемая модель может включать контентные, аналитические и коммуникационные функции. Однако ее важное отличие заключается в том, что системообразующим основанием выступает профессионально ориентированная задача. Решение такой задачи должно приводить не только к обработке и усвоению информации, но и увеличению цифровой активности и к изменению способа профессионального действия студента.

В разработанной модели цифровая фиксация занимает промежуточное положение между практическим выполнением, педагогической обратной связью и повторным действием. Соответственно, получение цифровых данных не является финальным результатом. Эти данные используются для анализа, рефлексии и последующей коррекции деятельности.

Предлагаемое решение развивает представления о необходимости включения цифровых технологий в взаимосвязанный цикл проектирования, сопровождения, оценивания и обратной связи (Zhong et al., 2025). Оно также учитывает отмечаемый в научных обзорах недостаток дидактического обоснования применения отдельных цифровых устройств в физическом воспитании (Jastrow et al., 2022).

Модульная структура согласуется с опытом создания отраслевых цифровых платформ. Однако в предлагаемой модели функции модулей определяются первоначально профессиональной задачей, а не только необходимостью размещения, поиска или систематизации контента (Соловьева и др., 2025).

Модель учитывает основные ограничения цифровизации физкультурно-спортивного образования: различия в материально – техническом обеспечении, разным уровнем цифровой компетентности, необходимостью дополнительной подготовки преподавателей и риски обработки персональных данных (Осипов & Филиппович, 2026; Martín-Rodríguez & Madrigal-Cerezo, 2025; Tohanean et al., 2025).

Поэтому доступность платформы понимается не только как техническая возможность входа в систему. Она также предполагает ясность интерфейса и критериев, последовательность заданий, наличие педагогической консультации, а также возможность представить результат альтернативным способом в случае технических ограничений.

Теоретико-проектировочный характер исследования определяет его ограничения. Разработанная модель на данный момент не прошла экспертную верификацию и экспериментальную апробацию. Ее эффективность как программного продукта не доказана. Предложенные критерии и диагностические средства требуют проверки содержательной валидности и межэкспертной согласованности.

Кроме того, содержание профессиональных задач должно адаптироваться к конкретному профилю подготовки. Цифровой след зависит от используемой системы и не имеет универсального педагогического значения. Применение видеоанализа, носимых устройств и интеллектуальных рекомендаций потребует разработки процедур информированного согласия и соответствующего регламента хранения данных.

Выводы и заключение

В ходе выполнения работы теоретически обоснована структурно-функциональная модель цифровой платформы подготовки будущих специалистов по физической культуре и спорту. Поставленная цель достигнута. Сформулированная гипотеза получила теоретическое обоснование, однако ее подтверждение или опровержение возможно только на последующих этапах эмпирического исследования.

Разработанная модель позволяет предположить, что цифровая платформа может выступить средством формирования профессиональной деятельности при соблюдении необходимых условий. Ее системообразующим элементом должна быть профессионально ориентированная задача. Цифровые функции необходимо включать в цикл, объединяющий проектирование, практическое выполнение, цифровую фиксацию, педагогическую обратную связь, рефлексию, коррекцию и повторное действие.

В статье уточнено понятие цифровой платформы как педагогически управляемой цифровой образовательной системы. Содержание формируемой профессиональной деятельности раскрыто через проектировочные, организационные, двигательнo-демонстрационные, диагностические, коммуникативные, аналитические и рефлексивно-коррекционные действия.

Разработанная модель включает восемь педагогических компонентов и восемь цифровых функциональных модулей. Их разграничение позволяет отделить педагогическую логику профессиональной подготовки от ее технической реализации.

Научная новизна исследования состоит, во-первых, в рассмотрении преобразования способа профессионального действия как системообразующего механизма модели. Во-вторых, цифровая фиксация включена в цикл между практическим выполнением, педагогической обратной связью, а также повторным действием. В-третьих, обоснована мультимодальная диагностика, которая объединяет профессиональный продукт, наблюдаемое действие, экспертное оценивание, цифровой след и рефлексию студента.

Использование модели в практическом смысле возможно при разработке цифрового прототипа, проектировании профессионально ориентированных кейсов, организации практической подготовки и создании экспертных рубрик для образовательных программ в области физической культуры и спорта.

Ограничения исследования могут быть связаны с отсутствием эмпирической проверки, необходимостью профильной адаптации модели и зависимостью цифровых данных от архитектуры конкретной платформы.

Дальнейшее исследование должно включать экспертную оценку модели, конкретизации критериев, разработку и тестирование диагностических средств, создание цифрового прототипа и проведение формирующего эксперимента с контрольной и экспериментальной группами. После завершения данных этапов можно будет сделать обоснованный вывод об эффективности платформы и уровню ее образовательного эффекта.

Библиография

- Болсуновская, Л.М., & Ганина, О.А. (2025). Цифровая трансформация современного образовательного пространства: плюсы и минусы. *Векторы благополучия: экономика и социум*, 53(3), 156–173. <https://doi.org/10.18799/26584956/2025/3/2017>
- Борисенков, В.П., Бермус, А.Г., Гукаленко, О.В., & Кирик, В.А. (2020). Стратегия развития педагогического образования в современной России. *Педагогика*, 84(12), 87–98.
- Вербицкий, А.А. (2006). Контекстное обучение в компетентностном подходе. *Высшее образование в России*, 11, 39–46.
- Грязнова, Т.М., & Морозов, А.В. (2026). Интегральная оценка качества высшего образования в условиях цифровизации: теоретико-методологические проблемы. *Человеческий капитал*, 5, 70–79. <https://doi.org/10.25629/НС.2026.05.06>
- Ерина, И.А., Магин, В.А., & Жданова, С.Н. (2022). Специфика организации образовательного процесса в современных вузах в условиях цифровизации образовательной среды. *Мир науки, культуры, образования*, 3, 206–208. <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2022-394-206-208>
- Зверкова, А.Ю., Омельченко, Е.А. (2021). Отношение студентов вуза к процессам цифровизации профессиональной подготовки. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*, 7, 45–61. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2021-11050>
- Исаев, Е.И. (2020). Деятельностный подход в педагогическом образовании: становление и реализация. *Психологическая наука и образование*, 25(5), 109–119. <https://doi.org/10.17759/pse.2020250509>
- Катренко, М.В., Куликова, Т.А., Поддубная, Н.А., & Журавлева, Ю.И. (2023). Цифровые технологии в образовательном процессе по физической культуре. *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*, 2, 222–232. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2023.2.26>
- Константиновский, Д.Л., Попова, Е.С., Кузнецов, И.С., & Кузнецов, Р.С. (2025). Цифровые технологии и большие данные в социологических исследованиях: концепция, методология, возможности. *Мир России*, 34(1), 144–160. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2025-34-1-144-160>
- Козырева, О.А. (2021). Теоретизация и педагогическое моделирование в профессиональной деятельности учителя и научно-педагогического работника. *Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review)*, 3(37), 86–98. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2021-3-86-98>
- Осипов, А.Ю., & Филиппович, В.А. (2026). Цифровые технологии в практике физического воспитания студентов: значимые эффекты, перспективы и барьеры на пути успешного использования. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(1-2), 72–92. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-964>
- Питеркина, М.В., Халилова, А.Ф., & Галиуллина, Я.С. (2026). Роль рефлексии в физическом воспитании студентов. *Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация*, 11(1), 103–108. <https://doi.org/10.47475/2500-0365-2026-11-1-103-108>

- Соловьева, А.В., Уляева, Л.Г., Быстрицкая, Е.В., & Остафик, А.В. (2025). Обоснование создания цифровой краудсорсинговой платформы – электронного словаря-справочника спортивного психолога. *Человеческий капитал*, 12, 185–199. <https://doi.org/10.25629/НС.2025.12.27>
- Стеценко, Н.В., & Широбакина, Е.А. (2019). Цифровизация в сфере физической культуры и спорта: состояние вопроса. *Наука и спорт: современные тенденции*, 22(1), 35–40.
- Устинова, О.Н., Волкова, Л.М., Дасько, М.А., Голубев, А.А., Даценко, А.А., & Васильев, Д.А. (2021). Цифровизация образования в современных условиях. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, 3, 433–436. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2021.3.p433-436>
- Шевцов, А.В., & Коломиец, О.И. (2026). Роль цифровых технологий в подготовке бакалавров по направлению «Адаптивный спорт». *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, 3, 249–258. <https://doi.org/10.5930/1994-4683-2026-3-239-248>
- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 2. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>
- Buckingham Shum, S., Ferguson, R., & Martinez-Maldonado, R. (2019). Human-centred learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.62.1>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B.W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Ifenthaler, D., & Yau, J.Y.-K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H., Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: A systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 504–528. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- Lee, H.S., & Lee, J. (2021). Applying artificial intelligence in physical education and future perspectives. *Sustainability*, 13(1), 351. <https://doi.org/10.3390/su13010351>
- Martín-Rodríguez, A., & Madrigal-Cerezo, R. (2025). Technology-enhanced pedagogy in physical education: Bridging engagement, learning, and lifelong activity. *Education Sciences*, 15(4), 409. <https://doi.org/10.3390/educsci15040409>
- Nicol, D.J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Tohănean, D.I., Vulpe, A.M., Mijaica, R., & Alexe, D.I. (2025). Embedding digital technologies (AI and ICT) into physical education: A systematic review of innovations, pedagogical impact, and challenges. *Applied Sciences*, 15(17), 9826. <https://doi.org/10.3390/app15179826>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhang, L., Liu, Z., Zhao, L., & Gao, J. (2025). The impact of digital technology use on teaching quality in university physical education: An interpretable machine learning approach. *Applied Sciences*, 15(14), 7689. <https://doi.org/10.3390/app15147689>

Zhong, Q., Jiang, J., Bai, W., Yin, Z., Liao, Z., & Zhong, X. (2025). Application of digital-intelligent technologies in physical education: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 13, 1626603. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1626603>

Поступила в редакцию: 03.08.26

Принята к публикации: 20.09.26