УДК 796.077.5 DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-179-185

ОБУЧЕНИЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ НАВЫКАМ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ

О.А. Озерова

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования: формирование у будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыков разработки цифровых средств.

Методы и организация исследования. Педагогическое исследование организовано в форме опытно-экспериментальной работы в период 2022-2025 гг. с участием студентов направления подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». Исследование было направлено на выработку у студентов навыков разработки цифровых средств в процессе выполнения профессионально-ориентированных практических заданий в условиях межпредметной интеграции.

Результаты исследования и их обсуждение. В качестве результатов педагогического исследования представлен пример разработки студентами мобильного приложения с обучающим курсом «Развитие мелкой моторики рук» для детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, с учетом их специфических потребностей. Приведенный пример демонстрирует возможности создания полноценного цифрового продукта без привлечения профессиональных программистов.

Заключение. Выполнение профессионально-ориентированных заданий, моделирующих ситуации из реальной трудовой практики и предполагающих использование или разработку цифровых технологий, способствует сопряженному формированию и развитию как универсальных, так и профессиональных компетенций будущих специалистов по адаптивной физической культуре.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, адаптивная физическая культура, цифровой продукт, разработка, лица с отклонениями в состоянии здоровья.

TRAINING FUTURE ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION SPECIALISTS IN DIGITAL MEANS DEVELOPMENT SKILLS

O.A. Ozerova, ozerovaplus@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9234-8674

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The purpose of the research is to develop digital development skills among future specialists in adaptive physical education.

Methods and organization of the research. The pedagogical study was organized in the form of experimental work in the period 2022-2025 with the participation of students of the training program 49.03.02 "Physical education for disabled people (adaptive physical education)" of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism”. The research was aimed at developing students' skills in developing digital tools in the process of performing professionally oriented practical tasks in the context of interdisciplinary integration.

Research results and their discussion. The results of the pedagogical research include an example of students developing a mobile application with a training course "Development of fine motor skills of hands" for children with disabilities, taking into account their specific needs. The given example demonstrates the possibilities of creating a full-fledged digital product without involving professional programmers.

Conclusion. The implementation of professionally oriented tasks that simulate situations from real work practice and involve the use or development of digital technologies contributes to the combined formation and development of both universal and professional competencies of future specialists in adaptive physical education.

Keywords: professional training, adaptive physical education, digital product, development, people with disabilities.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка кадров по адаптивной физической культуре (АФК) отличается от таковой на спортивных и педагогических направлениях. Главной особенностью является то, что работа будущего специалиста связана с особым контингентом – людьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья (ОСЗ), для которых требуются адаптированные методы физической активности, реабилитации, обучения и т.д. [5]. Наряду с этим цифровая трансформация АФК, позволяющая повысить эффективность этих методов за счет обеспечения доступности, повышения точности и объективности диагностических процедур, индивидуализации коррекционно-реабилитационных мероприятий, усиливает специфику данной специальности [1, 4, 6, 7].

Таким образом, на сегодняшний день актуальной становится проблема обучения студентов навыкам использования цифровых технологий (ЦТ), а также их разработки с учетом особенностей применения в работе с людьми с ОСЗ [3, 8, 9, 10].

Цель исследования: формирование у будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыков разработки цифровых средств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Педагогическое исследование организовано в форме опытно-экспериментальной работы, которая проводилась в период 2022-2025 гг. с участием студентов направления подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». Исследование было направлено на выработку у студентов навыков разработки цифровых средств в ходе выполнения профессионально-ориентированных практических работ по учебной дисциплине «Информационные технологии в адаптивной физической культуре» в 1-м семестре, а также в процессе изучения профильных дисциплин и производственной практики во 2-6-м семестрах. Задания представляли собой мини-ситуации из области трудовой деятельности будущих специалистов по АФК, предусматривающей использование ЦТ.

В процессе обучения применялись методы: проблемно-поисковые с приемами моделирования профессиональных ситуаций, технологии развития критического мышления, технологическое обучение, интерактивные, геймификация.

Решение профессионально-ориентированных заданий по разработке цифровых технологий было организовано в следующей последовательности:

1. Определение конкретных профессиональных задач, для решения которых необходимо разработать цифровое средство; выявление целевой аудитории (категории лиц с ОСЗ, для которых осуществляется разработка); оценка аналогов (например: развитие мелкой моторики рук у детей с ОСЗ посредством интерактивных упражнений).

2. Постановка цели, задач разработки и ожидаемых результатов (например: повышение эффективности обучения, расширение доступа к образовательным ресурсам).

3. Подбор подходящих цифровых инструментов и изучение порядка работы с ними, установка программного обеспечения, настройка оборудования, тестирование работоспособности (например: для разработки мобильного приложения выбор платформы или программной среды, изучение функционала).

4. Проектирование структуры и функционала цифрового средства, включающее разработку прототипа интерфейса для тестирования и оценки удобства использования.

5. Разработка и наполнение информационного контента, содержащего текстовые и графические материалы, мультимедийные элементы и т.д. На данном этапе предусматривается соблюдение этических принципов создания данных визуальных элементов для людей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В частности, на сегодняшний день в России действуют ГОСТ Р 52872-2019 и стандарт WCAG, разработанный Всемирным Веб-Консорциумом, согласно которым информационный контент должен создаваться по определенным правилам с разным уровнем контроля, а также обеспечивать совместимость с ассистивными технологиями [2,11].

6. Техническая реализация, включающая верстку, тестирование работоспособности, обеспечение безопасности цифрового средства.

7. Проведение пилотного тестирования разработанного средства с участием целевой аудитории. Реализация этапа осуществлялась в процессе производственной практики с участием лиц с ОСЗ. Производился сбор данных в рамках обратной связи и внесение необходимых корректив.

8. Оценка достижения поставленной цели, задач, эффективности использования цифрового средства. Представление результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В качестве результатов исследования представлен пример разработки студентами мобильного приложения с обучающим курсом «Развитие мелкой моторики рук» для детей, имеющими отклонения в состоянии здоровья. В качестве среды проектирования была выбрана онлайн-платформа GlideApps.

Дизайн мобильного приложения предполагал использование ярких и красочных иллюстраций, текстового, звукового и видеосопровождения упражнений, доступного для понимания детьми с ОСЗ.

Содержательный контент, включающий иконки, иллюстрации, текст, видео- и аудиоматериалы, создавался с использованием нейросетей. Стихи, описывающие порядок выполнения упражнений, были разработаны с помощью нейросети DeepSeek, изображения для иконок – Leonardo. Ai, аудиофайлы голосового озвучивания – Narakeet.

Функционал мобильного приложения включал:

- логотип;
- страницы приложения: Главная, Коллекции упражнений, Упражнения, Связь, Профиль пользователя, Контактные данные разработчика;
- иконки: Руки, Слух, Речь, Зрение и др.;
- элементы аудио и медиа: фото, рисунки, видеоролики, звук;
- базу данных;
- оценки упражнениям, комментарии;
- инструкцию к упражнениям.

Алгоритм разработки мобильного приложения состоял в следующем:

- регистрация на платформе GlideApps и изучение ее функционала (рисунок 1). Платформа представляет собой онлайн-конструктор no-code/low-code, который позволяет создавать мобильные и веб-приложения без программирования. Главное окно GlideApps разделено на три блока:

- навигатор компонентов, с помощью которого можно создавать текст, изображения, кнопки, списки, формы и т.д.;
- область предосмотра, которая находится в центральной части конструктора, показывающей интерфейс приложения в реальном времени;
- панель свойств компонентов, где можно настраивать текст, цвет, шрифт, действия при нажатии и многие другие характеристики.

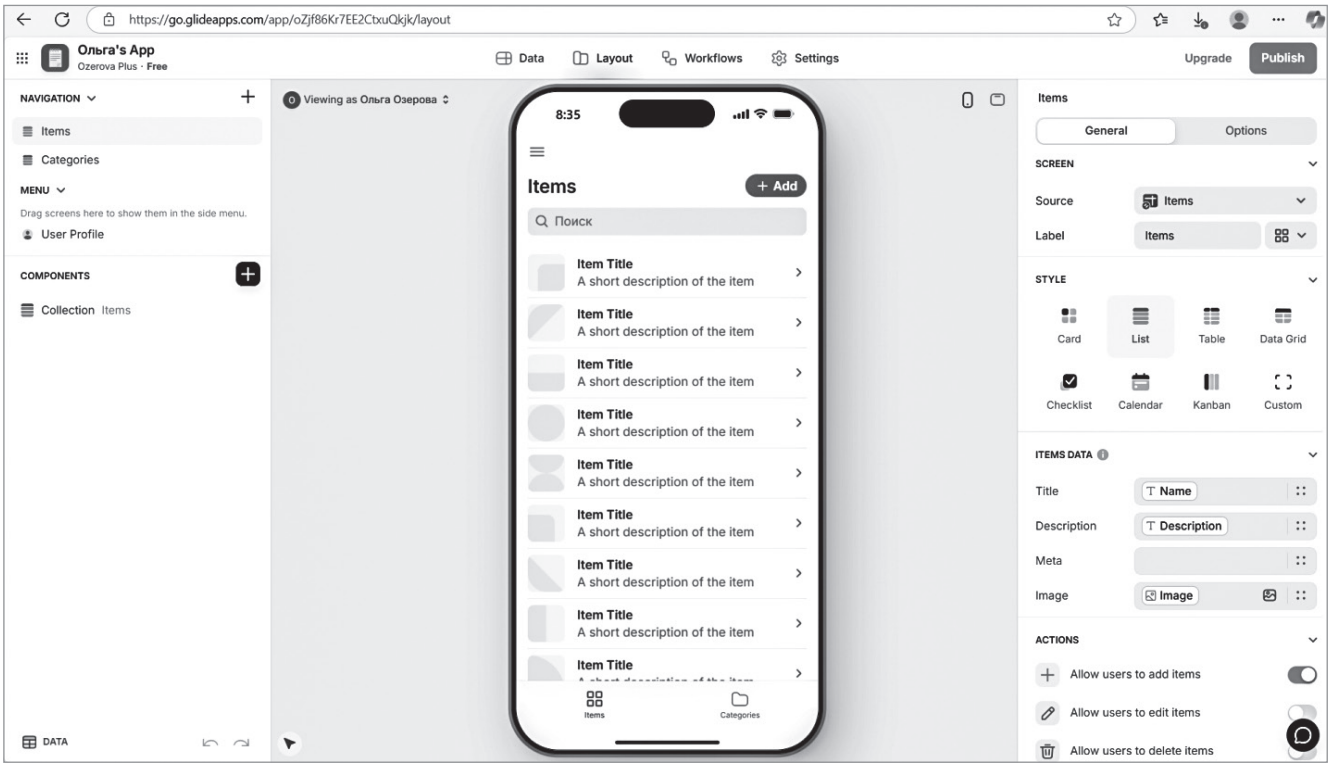

Рисунок 1 – Основное окно конструктора GlideApps
Figure 1 – GlideApps designer main window

- *разработка компонентов приложения,* что предусматривало их визуализацию посредством создания различных вкладок и разработку базы данных.

Интерфейс мобильного приложения включал следующие элементы:

• вкладка «Главное». В ней отображается шапка профиля (Title), разделительная полоса (Separator) и коллекция упражнений (Collection) (рисунок 2).

• вкладка «Коллекция упражнений». В данной вкладке собраны все упражнения (рисунок 3).

Коллекция упражнений создавалась посредством разработки базы данных с использованием раздела Data в GlideApps, представляющего собой таблицы с описанием типов данных (упражнений, категорий упражнений, пользователей и т.д.) и возможностью установления связей между таблицами (рисунок 4).

Рисунок 2 – Вкладка «Главное»
Figure 2 – The main tab

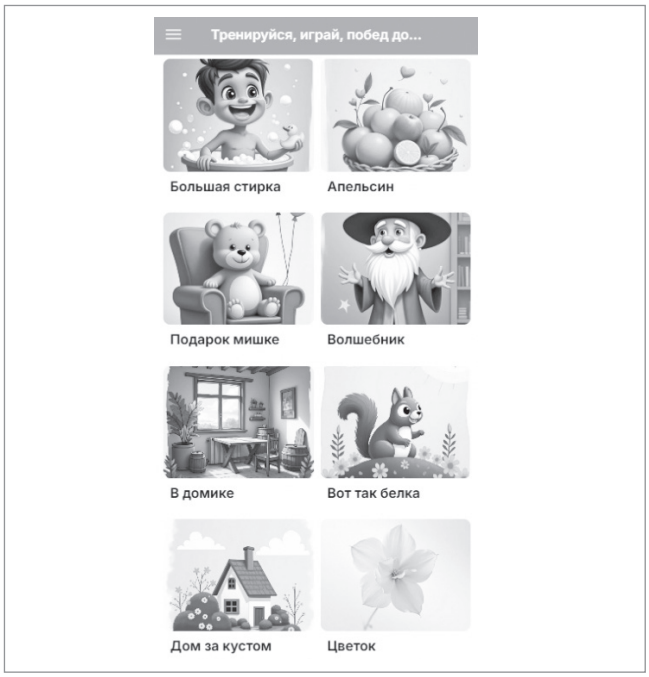

Рисунок 3 – Вкладка «Коллекция упражнений»
Figure 3 – Exercise collection tab

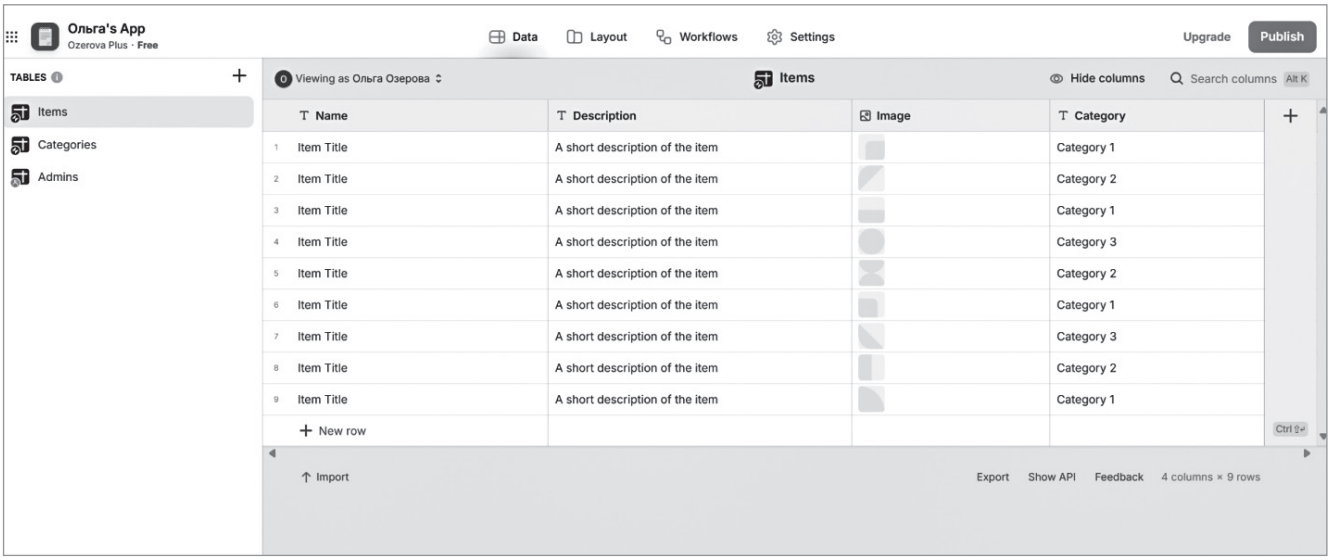

Рисунок 4 – Раздел Data
Figure 4 – Data section

Например, для хранения и организации коллекции упражнений создана таблица «Categories», в которой заданы: название, изображение и наименование тех упражнений, которые включаются в определенный элемент коллекции (рисунок 5).

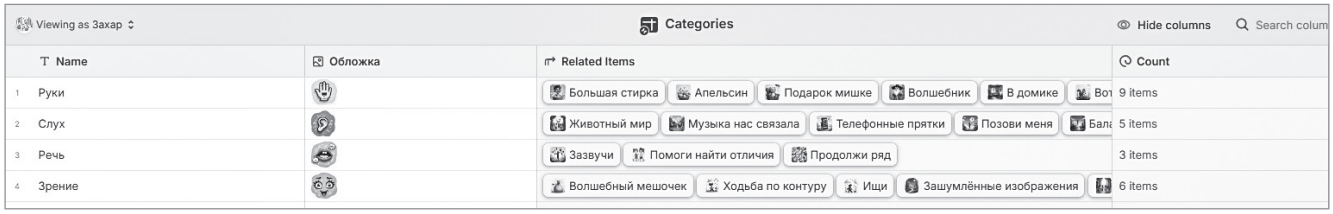

Рисунок 5 – Создание таблицы «Categories»
Figure 5 – Creating the "Categories" table

• вкладка «Упражнение». Включала описание вида упражнения в стихотворной форме, иллюстрации, ссылку на видео-, а также аудиосопровождение (рисунок 6).

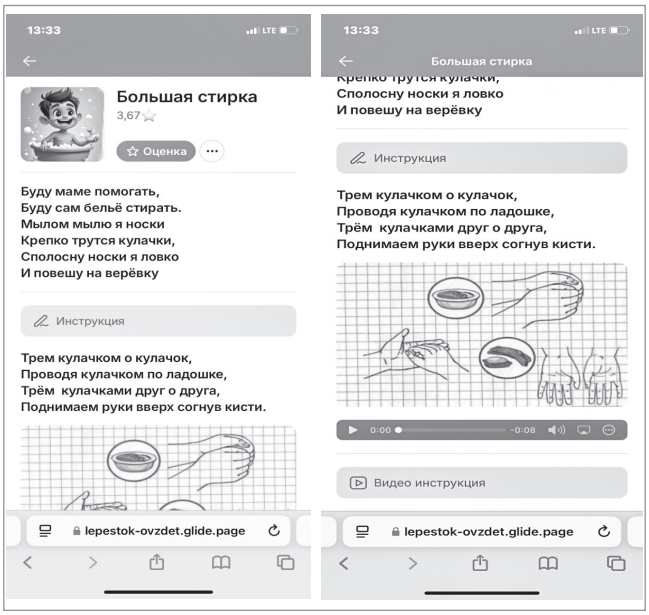

Рисунок 6 – Вкладка «Упражнение»
Figure 6 – Exercise tab

Данный элемент создавался с помощью настройки «Components» (рисунок 7).

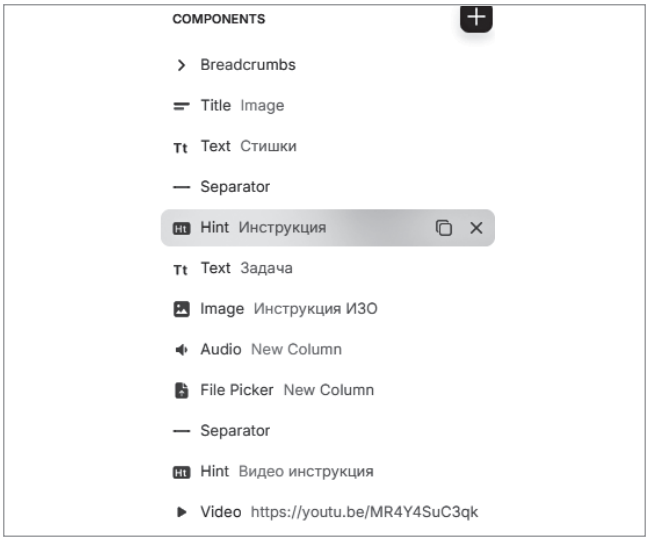

Рисунок 7 – Элементы создания упражнения
Figure 7 – Elements of creating an exercise

• строка поиска упражнения. С помощью нее реализована возможность осуществлять поиск упражнения, не обращаясь к коллекции (рисунок 8). Строка поиска добавлена с помощью элементов раздела «Options».

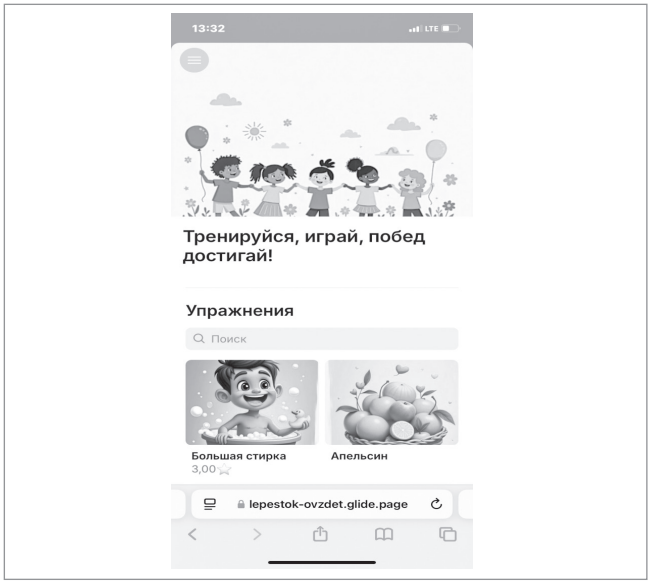

Рисунок 8 – Строка поиска упражнения
Figure 8 – Exercise search bar

• вкладка «Связь», предназначенная для связи с владельцем приложения, создавалась с помощью формы связи (рисунки 9,10).

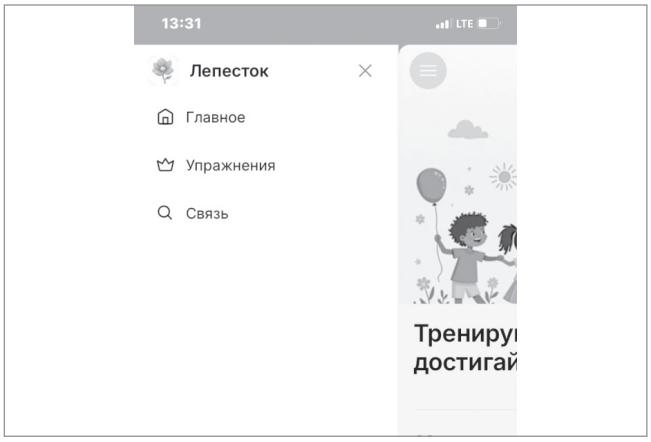

Рисунок 9 – Фрагмент интерфейса приложения с функцией «Связь»
Figure 9 – Fragment of the application interface with the "Communication" function

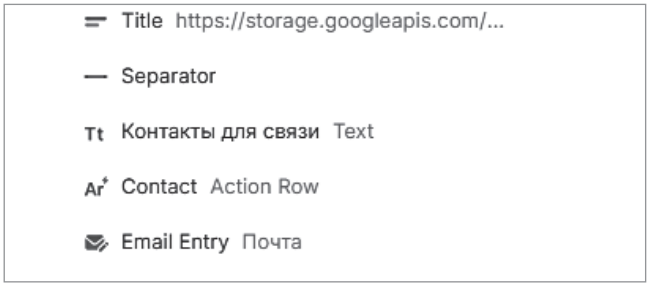

Рисунок 10 – Форма связи
Figure 10 – Communication form

• вкладка «Профиль пользователя». Включает три элемента: Имя, Аватар профиля, Email (рисунок 11).

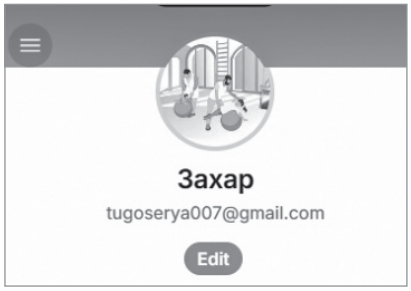

Рисунок 11 – Вкладка профиля пользователя
Figure 11 – User profile tab

Для создания профиля в конструкторе GlideApps предназначен раздел меню Навигации (Navigation) – UserProfile (рисунок 12).

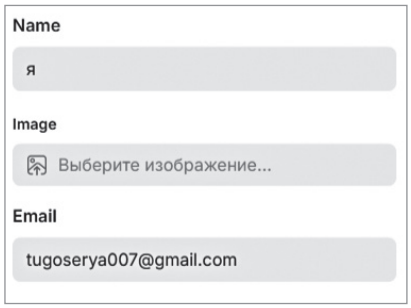

Рисунок 12 – Элементы профиля
Figure 12 – Profile elements

Таким образом, мобильное приложение было создано с учетом специфических потребностей детей с отклонениями в состоянии здоровья. В данном цифровом продукте реализованы интуитивно понятный интерфейс, адаптированные развивающие задания и элементы визуальной поддержки. Особое внимание уделено простоте навигации и безопасности использования.

Кроме того, приведенный пример демонстрирует возможности создания полноценного цифрового продукта без привлечения профессиональных программистов.

В ходе выполнения профессионально-ориентированных заданий будущие специалисты по АФК смогли приобрести навыки творческой разработки собственных цифровых средств, применяющихся в работе с людьми с ОСЗ, а также самостоятельного поиска решения различных задач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное педагогическое исследование показывает, что процесс освоения студентами навыков использования и разработки цифровых средств не должен ограничиваться только учебной дисциплиной «Информационные технологии в адаптивной физической культуре», но и осуществляться в условиях межпредметной интеграции, в рамках которой происходит перенос знаний с одной предметной области на другую. Решение учебных профессионально-ориентированных заданий, предполагающих использование цифровых технологий, способствует сопряженному формированию и развитию как универсальных, так и профессиональных компетенций будущих специалистов по адаптивной физической культуре.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексеева, О. П. Технологические инновации в области адаптивной физической культуры / О. П. Алексеева // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 2. – С. 114-119.
2. ГОСТ Р 52872-2019 Интернет-ресурсы и другая информация, представленная в электронно-цифровой форме. Приложения для стационарных и мобильных устройств, иные пользовательские интерфейсы. Требования доступности для людей с инвалидностью и других лиц с ограничениями жизнедеятельности (с Поправкой). URL: https://docs.cntd.ru/document/1200167693 (дата обращения: 12.03.2024).
3. Гудков, Ю. Э. К вопросу применения цифровых инструментов в процессе адаптивного физического воспитания и образования / Ю. Э. Гудков, Г. В. Степанов, Н. В. Мазитова // Адаптивная физическая культура. – 2023. – Т. 96, № 4. – С. 19-20.
4. Долотов, П. А. Современные технологии в адаптивной физической культуре / П. А. Долотов, А. В. Ильин, Е. К. Чуканова // Аллея науки. – 2023. – Т. 2, № 11(86). – С. 211-217.
5. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник / С. П. Евсеев. – М. : Спорт, 2016. – 616 с.
6. Лубышева, Л. И. Трансформация направления профес-

сиональной подготовки специалистов по адаптивной физической культуре с учетом современных вызовов / Л. И. Лубышева, О. А. Озерова, Л. А. Парфенова // Научный вестник МГУСиТ: спорт, туризм, гостеприимство. – 2024. – № 4 (82). – С. 52-65.
7. Озерова, О. А. Специфические аспекты применения цифровых технологий в адаптивной физической культуре / О. А. Озерова // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры : Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах, Казань, 21 февраля 2025 года. – Казань : Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2025. – С. 492-498.
8. Прошина, М. В. Современные методы обработки естественного языка: нейронные сети / М. В. Прошина // Экономика строительства. – 2022. – № 5. – С. 27-42.
9. Рюмин, Д. А. Подходы к автоматическому распознаванию жестовой информации: аппаратное обеспечение и методы / Д. А. Рюмин, И. А. Кагиров // Пилотируемые полеты в космос. – 2021. – № 3(40). – С. 82-99.
10. Цифровые технологии в специальном (дефектологическом) образовании (партнерский образовательный модуль) / сост.: Н. Н. Кислова, Н. Ю. Еремина, Н. А. Доманина, Н. И. Буковцова, Е. А. Чаладзе, О. В. Арзыбова, Т. Н. Винтаева, Е. А. Михайлова, О. Ю. Федосова, О. Ф. Брыксина; под общей редакцией Н. Н. Кисловой. – Самара : СГСПУ, 2021. – 94 с.
11. Campbell A., Adams Ch.; Montgomery R. B., Cooper M., Kirkpatrick A. (2023). «Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2». [Электронный ресурс]. – URL: https://www.w3.org/TR/2024/REC-WCAG22-20241212/#sotd (дата обращения 24.08.2025).

REFERENCES:

1. Alekseeva, O. P. Technological innovations in the field of adaptive physical education / O. P. Alekseeva // Modern pedagogical education. - 2022. - No. 2. - P. 114-119.
2. GOST R 52872-2019 Internet resources and other information presented in electronic digital form. Applications for stationary and mobile devices, other user interfaces. Accessibility requirements for people with disabilities and other persons with disabilities (with Amendment). URL: https://docs.cntd.ru/document/1200167693 (date of access: 12.03.2024).
3. Gudkov, Yu. E. On the issue of using digital tools in the process of adaptive physical education and training / Yu. E. Gudkov, G. V. Stepanov, N. V. Mazitova // Adaptive physical education. - 2023. - Vol. 96, No. 4. - P. 19-20.
4. Dolotov, P. A. Modern technologies in adaptive physical education / P. A. Dolotov, A. V. Ilyin, E. K. Chukanova // Alley of Science. - 2023. - Vol. 2, No. 11 (86). - P. 211-217.
5. Evseev, S. P. Theory and organization of adaptive physical education: textbook / S. P. Evseev. - M.: Sport, 2016. - 616 p.
6. Lubysheva, L. I. Transformation of the direction of professional training of specialists in adaptive physical education, taking into account modern challenges / L. I. Lubysheva, O. A. Ozerova, L. A. Parfenova // Scientific Bulletin of MGUSiT: sport, tourism, hospitality. - 2024. - No. 4 (82). - P. 52-65.
7. Ozerova, O. A. Specific aspects of the application of digital technologies in adaptive physical education / O. A. Ozerova // Problems and prospects of physical education, sports training and adaptive physical education: Proceedings of the VI All-Russian scientific and practical conference with international participation. In 2 volumes, Kazan, February 21, 2025. - Kazan: Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, 2025. - P. 492-498.
8. Proshina, M. V. Modern methods of natural language processing: neural networks / M. V. Proshina // Construction Economics. - 2022. - No. 5. - P. 27-42.
9. Ryumin, D. A. Approaches to automatic recognition of gesture information: hardware and methods / D. A. Ryumin, I. A. Kagirov // Manned flights into space. - 2021. - No. 3 (40). - P. 82-99.
10. Digital technologies in special (defectological) education (partner educational module) / comp. by: N. N. Kislova, N. Yu. Eremina, N. A. Domanina, N. I. Bukovtsova, E. A. Chaladze, O. V. Arzybova, T. N. Vintaeva, E. A. Mikhailova, O. Yu. Fedosova, O. F. Bryksina; under the general editorship of N. N. Kislova. – Samara: SGSPU, 2021. – 94 p.
11. Campbell A., Adams Ch.; Montgomery R. B., Cooper M., Kirkpatrick A. (2023). «Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2». [Electronic resource]. – URL: https://www.w3.org/TR/2024/REC-WCAG22-20241212/#sotd (date of access 24.08.2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Озерова Ольга Анатольевна (Ozerova Olga Anatolyevna) – магистр; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Республика Татарстан, г. Казань, Деревня Универсиады, 35, e-mail: ozerovaplus@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9234-8674

• Поступила в редакцию 3 августа 2025 г.
• Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
• Submitted to the editorial board on August 3, 2025
• Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Озерова, О. А. Обучение будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыкам разработки цифровых средств / О. А. Озерова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3– С. 179-185. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-179-185

FOR CITATION

Ozerova, O. A. Training future adaptive physical education specialists in digital means development skills / O. A. Ozerova // Science and sport: current trends. - 2025. - Vol. 13, No. 3 - pp. 179-185. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-179-185