

Научная статья
УДК [796:004]-057.87

Концепция содержания технического задания мобильного приложения «ВДвижении» для регулирования двигательной активности студентов

А. М. Дубов[✉], П. О. Гапонов

Московский педагогический государственный университет, Россия, 119571, г. Москва, пр. Вернадского, д. 88

Дубов Артем Михайлович, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта, am.dubov@mpgu.su, <https://orcid.org/0000-0002-5033-0388>

Гапонов Павел Олегович, ассистент кафедры физического воспитания и спорта, po.gaponov@mpgu.su, <https://orcid.org/0000-0003-0181-8368>

Аннотация. Приведена теоретическая модель прототипа отечественного приложения, регулирующая двигательную активность обучающихся вуза. Обоснованы причины разработки и проектирования технического задания для мобильного приложения. Обозначены положительные стороны от использования мобильного приложения отечественной разработки в образовательном процессе по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту. С помощью приложения обучение будет проводиться на основе наблюдений и саморегуляции психологического состояния и характеристики иных данных, определяющихся объективными и субъективными факторами.

Ключевые слова: обучающиеся, регулирование двигательной активности, физическая культура и спорт, мобильные приложения, образовательный процесс, информационные технологии

Для цитирования: Дубов А. М., Гапонов П. О. Концепция содержания технического задания мобильного приложения «ВДвижении» для регулирования двигательной активности студентов // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2024. Т. 3, вып. 1. С. 84–95. <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2024-3-1-84-95>, EDN: DBIZWO

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Concept of the content of the technical task of the mobile application “VDvizhenii” for regulating the motor activity of students

A. M. Dubov[✉], P. O. Gaponov

Moscow Pedagogical State University, 88 Vernadsky Ave., Moscow 119571, Russia

Artyom M. Dubov, am.dubov@mpgu.su, <https://orcid.org/0000-0002-5033-0388>

Pavel O. Gaponov, po.gaponov@mpgu.su, <https://orcid.org/0000-0003-0181-8368>

Abstract. The article presents a theoretical model of a prototype of a domestic application that regulates the motor activity of university students. The reasons are substantiated for the development and design of the technical task of reference for a mobile application. The positive aspects are indicated of using a mobile application of domestic development in the educational process in the disciplines (modules) of physical culture and sports. Using the application, training will be carried out on the basis of observations and self-regulation of psychological state and characteristics of other data determined by objective and subjective factors.

Keywords: students, regulation of motor activity, physical culture and sports, mobile applications, educational process, information technology

For citation: Dubov A. M., Gaponov P. O. Concept of the content of the technical task of the mobile application “VDvizhenii” for regulating the motor activity of students. *Physical Education and University Sport*, 2024, vol. 3, iss. 1, pp. 84–95 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2024-3-1-84-95>, EDN: DBIZWO

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CCO-BY 4.0)

Введение

Цифровые технологии (например, цифровая доска, планшеты, приложения для смартфонов) включены в качестве ключевых элементов в любую трудовую деятельность таких сфер, как здравоохранение, образование и др. Использование цифровых технологий для поддержки образовательного процесса резко возросло в последние годы, а их внедрение в систему образования было актуализировано во время пандемии COVID-19. Информатизация в значительной степени преобразовала процесс обучения, сделав его более интенсивным и наглядным для восприятия.

В то время как большинство исследований было сосредоточено на сообщениях о полезности и преимуществах использования цифровых технологий в спорте, в области физического воспитания мало внимания уделялось вопросу о том, существуют ли приложения для смартфонов, которые могут быть связаны с образовательным процессом по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту.

Таким образом, существует необходимость помочь преподавателям физической культуры и спорта с определением желаемых функций и внедрением приложений для смартфонов, планшетов и электронных гаджетов, которые могут повысить уровень модернизации и развития системы образования посредством разработки, апробации и внедрения новых информационных технологий и приложений.

Это позволило бы рекомендовать более эффективное использование приложений для смартфонов в образовании в сфере физической культуры и спорта, что привело бы к повышению качества преподавания и процесса обучения с более значимым опытом для студентов, а также к достижению одной из основных воспитательных целей – способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Цель исследования заключается в необходимости поиска цифровых сервисов регулирования двигательной активности, доступных и пригодных для использования в образовательном процессе по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту, и, если таковых не существует, в разработке проекта

содержания технического задания мобильного приложения для регулирования двигательной активности.

Материалы и методы

Для решения данной проблемы проведено исследование, цель которого – разработать проект содержания технического задания мобильного приложения, регулирующего и анализирующего двигательную активность обучающихся педагогического вуза.

Объектом исследования являются цифровые (мобильные) сервисы регулирования двигательной активности.

Предмет исследования – регулирование двигательной активности студентов педагогического вуза с использованием цифровых сервисов.

Для реализации поставленной цели нами были определены следующие задачи:

- 1) провести контент-анализ цифровых сервисов в сфере физической культуры и спорта, которые регулируют и анализируют двигательную активность;
- 2) провести опрос преподавателей высшего учебного заведения для определения их заинтересованности и готовности использования отечественного мобильного приложения регулирования двигательной активности в учебном процессе по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту;
- 3) разработать и обосновать проект содержания технического задания для создания отечественного мобильного приложения регулирования двигательной активности в рамках цифровизации образовательного процесса на основе предпочтений и пожеланий преподавателей дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту.

Для решения поставленных задач использовался следующий спектр методов:

- *методы теоретического уровня*: анализ литературы по проблеме исследования, сравнительный анализ, синтез и обобщение;
- *методы эмпирического уровня*: количественный и качественный контент-анализ, опросы (анкетирования) профессорско-преподавательского состава;

- *методы математической статистики*: методы средних и пропорциональных величин;
- *методы педагогического проектирования*: разработка общего прототипа, рабочего проекта, уточнение и детализация.

База исследования: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ), Институт физической культуры, спорта и здоровья.

Контингент исследования: профессорско-преподавательский состав кафедры спортивных дисциплин и методики их преподавания и кафедры физического воспитания и спорта Института физической культуры, спорта и здоровья МПГУ – 41 мужчин и женщин.

Научная значимость исследования состоит из следующих положений:

- проведен контент-анализ цифровых сервисов для регулирования двигательной активности;
- определен уровень заинтересованности и готовности преподавателей высшего учебного заведения к использованию отечественного мобильного приложения регулирования двигательной активности в учебном процессе по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту;
- спроектировано содержание технического задания для мобильного приложения регулирования двигательной активности обучающихся на основе предпочтений и пожеланий преподавателей дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту.

Практическая значимость исследования заключается в том, что мы создали практико-ориентированный проект содержания технического задания, который может решить проблему модернизации и развития системы образования посредством разработки, апробации и внедрения новых информационных технологий и приложений, удовлетворить потребность в цифровизации всех участников образовательного процесса по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту.

Результаты и их обсуждение

Малоподвижный образ жизни чаще всего характеризуется временем, проводимым за просмотром телевизора, компьютерными играми и просмотром Интернета. За последнее десятилетие уровень регулярных физических

нагрузок продемонстрировал тенденцию к снижению во многих странах. Многочисленные исследования указывают на тенденцию к снижению регулярной физической активности детей и подростков [1]. Более того, наблюдается негативная тенденция в их подходе к физическому воспитанию и физической активности в целом.

Цифровые и информационно-коммуникационные технологии могут сыграть свою роль в улучшении данной ситуации. Эти технологии стали неотъемлемой частью повседневной жизни значительной части населения экономически развитого мира. Их развитие оказало глубокое влияние на доступность информации и, следовательно, на то, как рассматривать информацию, как подходить к ней и как с ней работать.

Сегодняшняя молодежь описывается как сетевое поколение, цифровые аборигены, миллениалы, а также онлайн-поколение. В то время как старшее поколение столкнулось лицом к лицу с большинством новых информационных технологий, и освоение этих технологий было, скорее, частью их прохождения переподготовки, а молодое поколение росло с новыми информационными технологиями, которые, таким образом, стали естественной частью их среды. И поэтому молодое поколение часто идет в школу с базовыми знаниями об информационных технологиях, приобретенными в свободное время [2].

Растущее распространение портативных устройств – таких, как смартфоны и планшеты, которыми в настоящее время владеет большой процент детей и подростков, – расширяет возможности для изучения их потенциала использования в образовательной деятельности. Программные технологии, доступные в этих устройствах, могут быть конструктивно использованы для поддержки учебного процесса, повышения интереса учащихся и повышения эффективности обучения по различным предметам.

Правила и условия, применимые к использованию цифровых сервисов, более ограничены в области физического воспитания из-за направленности предмета, нехватки времени и тому подобного [3]. Тем не менее, у педагогов теперь есть несколько способов включить эти средства в учебный процесс. Но во многих случаях это дорогостоящие решения, требующие дополнительного обучения. С экономической точки зрения целесообразнее искать решения, которые были бы инновационными, эффективными и легкодоступными для широкого круга

пользователей и которые не будут слишком обременять образовательные бюджеты. В последнее десятилетие появились технологии, которые обладают потенциалом для борьбы с сидячим образом жизни, особенно благодаря их актуальности при осуществлении физической активности. Это особенно касается портативных/мобильных устройств – таких, как смартфоны, планшеты, носимые устройства (смарт-браслеты, часы и т. д.), потенциал которых заключается в первую очередь в возможностях использования сенсорных технологий, которые благодаря программным решениям позволяют пользователям отслеживать и оценивать свою физическую активность в соответствии с общепринятыми рекомендациями.

В этом контексте мы склонны думать, что преподавателям физической культуры жизненно важно иметь возможность следить за современными тенденциями, поскольку сами обучающиеся уже используют эти технологии в своей повседневной деятельности. Педагогам по физической культуре предоставляется возможность показать обучающимся эти инструменты во время занятий и проинструктировать их в использовании в поддержку их двигательной активности.

Современные мобильные приложения можно определить как простые компьютерные программы, которые могут быть установлены на мобильные устройства с продвинутой операционной системой (ОС), в нашем случае это смартфон и планшет [4]. Что касается использования приложений в сфере физической культуры и спорта, нас в первую очередь интересуют мобильные приложения для регулирования физической активности. Эти приложения позволяют отслеживать выполнение различных физических упражнений с помощью сенсорных технологий, интегрированных в мобильные устройства и фитнес-трекеры. Например, они измеряют траекторию движения, расстояние, скорость и количество сделанных шагов, а с помощью простых алгоритмов они также могут предоставить пользователю счетчик калорий, относящийся к выбранной активности.

Трекер – приложение для персонального отслеживания широкого спектра видов спорта, основанное на измерении действия с использованием GPS-датчика и предназначенное для бега, ходьбы, езды на велосипеде, катания на коньках, лыжах и других видов спорта.

Некоторые приложения также поддерживают другие датчики телефона (особенно акселерометр) и внешние датчики (в первую оче-

редь в отношении отслеживания сердечного ритма, частоты сердечных сокращений (ЧСС)). Измерение с помощью GPS одинаково для различных видов спорта, и можно настроить широкий спектр этих видов спорта [5]. В ходе исследования мы проводили контент-анализ цифровых сервисов, используемых в сфере физической культуры и спорта, освоили принципы работы, алгоритмы, веб-интерфейсы мобильных приложений и фитнес-трекеров.

На сегодняшний день структура образования значительно модифицируется в связи с влиянием изменений, имеющих место в государстве в связи с трансформациями, которые затрагивают внедрение цифровизации в многообразные аспекты. На сегодняшний день практически каждый обучающийся обладает возможностью использовать различные мобильные приложения физической активности, которые направлены на решение различного рода задач:

- 1) усиление интереса и мотивированности студентов;
- 2) контроль двигательной активности;
- 3) развитие навыков самоконтроля [6].

Мобильные приложения являются важным элементом анализа и контроля двигательной активности в учебном процессе. Использование данных средств в последние годы только увеличивалось. И, казалось бы, в дальнейшем эта тенденция должна была неуклонно возрастать. Однако реалии вносят свои коррективы, которые применительно к теме нашего исследования выражаются в том, что в связи с введением санкций, ряд приложений ограничились своим функционалом или вовсе перестали функционировать. Это побудило нас к размышлениям о возможности создания отечественного аналога подобного приложения.

Обозначенная мысль была связана с ответом на такие принципиально важные вопросы, как существование необходимости создания такого приложения, а также характеристика требуемого для него функционала.

Чтобы это сделать, было решено провести соответствующий опрос среди профессорско-преподавательского состава Института физической культуры, спорта и здоровья Московского педагогического государственного университета. На наш взгляд, анкетирование – наиболее удачный способ формирования представления о том, что конкретно хотят видеть пользователи-педагоги. Это обусловлено тем, что анкетирование:

- помогает более объективно взглянуть на некоторые аспекты работы и избежать субъективизма;
- позволяет учесть мнение лиц, которые непосредственно связаны с процессом педагогической деятельности;
- дает возможность рассмотреть, какие из позиций являются спорными.

В опросе принял участие 41 респондент из числа профессорско-преподавательского состава Института физической культуры, спорта и здоровья, которые непосредственно в прямом контакте проводят занятия с обучающимися по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту.

Для начала было решено выяснить, какие сложности возникали при доступе к технологиям (приложениям) отслеживания и анализа двигательной активности в 2022–2023 гг. (рис. 1).

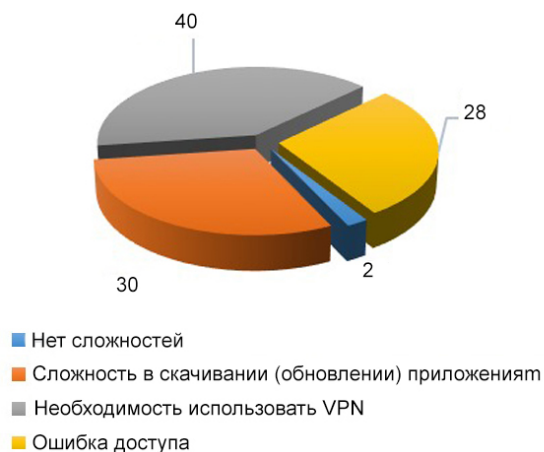


Рис. 1. Сложности при доступе к технологиям (приложениям) отслеживания и анализа двигательной активности в 2022–2023 гг. (n = 41), % (цвет онлайн)

Fig. 1. Difficulties in accessing technologies (applications) for tracking and analyzing motor activity in 2022–2023 (n = 41), % (color online)

Согласно полученным данным, к числу наиболее распространенных проблем относятся невозможность обновить (скачать) приложение, ошибка доступа, необходимость использования VPN для полноценной работы приложения. Лишь 2% опрошенных указали на то, что сложностей не возникло. Однако, на наш взгляд, это в большей степени связано с тем, что преподавателями ранее не использовались данные приложения в качестве инструмента, способствующего более эффективному осуществлению учебной деятельности.

Далее мы задали вопрос об осведомленности профессорско-преподавательского состава

об аналогах мобильных приложений западных разработчиков российского происхождения, которые отслеживают и анализируют физическую активность человека. Согласно данным опроса, 98% респондентов о подобных приложениях не знают и не встречали. И только один человек (2%) написал в ответе на следующий вопрос о названии мобильного приложения отечественной разработки – «Физкультура.орг». Но последнее не является мобильным приложением. Существует только сайт информационной системы «Физкультура.орг» эффективного планирования двигательной активности широких слоев населения.

На вопрос о согласии перейти на отечественный софт мобильного приложения, регулирующего двигательную активность студентов, 87,8% опрошенных преподавателей ответили положительно, что говорит о целесообразности его разработки, поскольку достаточно явным представляется тот факт, что спрос на такое приложение имеется.

Относительно вопроса о том, какая из представленных операционных систем удобней при использовании мобильных устройств, единства мнений не сложилось. 51% опрошенных обозначили, что предпочтительней платформа IOS, 36,6% утверждают, что для данных целей достаточно комфортна платформа Android, около 5% предпочитают платформу Windows Phone, 17% опрошенных данный вопрос считают непринципиальным. На наш взгляд, предпочтительней, чтобы подобное мобильное приложение поддерживалось на устройствах с различными операционными системами.

Что касается функций, которые могут быть востребованы в мобильном приложении отечественного производства для регулирования двигательной активности обучающихся по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту, то результаты данного опроса представлены следующим образом (рис. 2):

- GPS-приемник,
- акселерометр,
- гироскоп,
- отражение ЧСС,
- геймификация образовательного процесса,
- хорошо налаженный интерфейс,
- возможность ведения чата непосредственно в приложении,
- тестирование физической активности,
- возможность осуществления мониторинга,
- отражение таблиц расчетных значений,

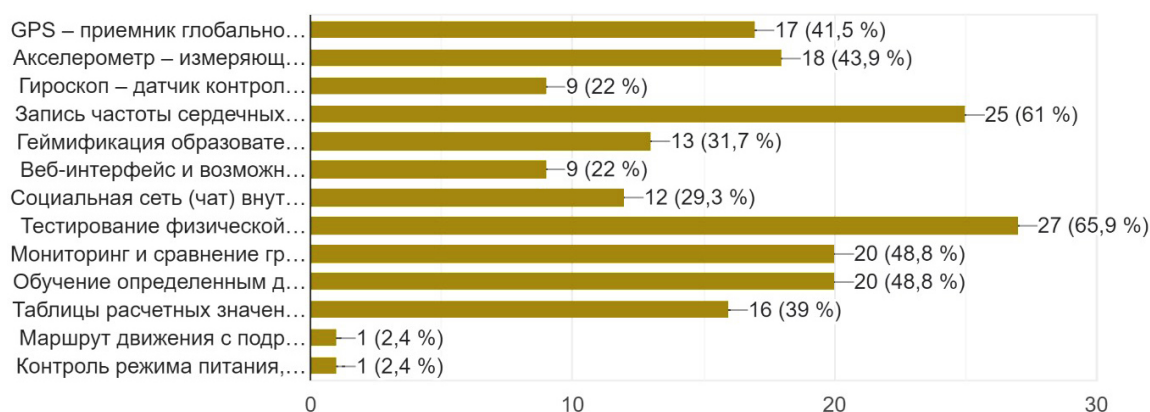


Рис. 2. Самые востребованные функции мобильного приложения регуляции двигательной активности обучающихся (n = 41)

Fig. 2. The most popular functions of the mobile application for regulating the motor activity of students (n = 41)

- отражение маршрута движения с подробным отчетом,
- контроль режима питания.

Как можно заметить, к числу наиболее востребованных функций мобильного приложения, по результатам опроса, относятся: возможность проводить тестирование физической подготовленности (66%), запись ЧСС (61%), обучение определенным двигательным навыкам (49%), мониторинг и сравнение групповых результатов (49%) и акселерометр (44%).

В завершение опроса был задан вопрос о том, каким образом приложение может способствовать организации и планированию учебных занятий. В большинстве случаев опрошенные лица обозначали, что приложение:

- позволит упростить, оптимизировать и улучшить контроль в ходе реализации педагогической функции;
- даст возможность осуществлять мониторинг самостоятельных занятий;
- облегчит задачу по стимулированию интереса обучающихся к дополнительной физической активности;
- улучшит организацию и эффективность образовательного процесса;
- будет контролировать двигательную активность студентов и учитывать результаты при выставлении зачета;
- снизит зависимость от зарубежных разработчиков мобильных приложений, которыми мы пользовались на занятиях со студентами;
- давать рекомендации по нагрузке в соответствии с показателями во время и после двигательной активности;

- предложит комплексы упражнений;
- повысит интерес и включенность студентов в процесс обучения;
- сделает учебный процесс более современным, позволит в любых условиях получать сведения о физических данных студентов.

Наша анкета, предоставленная профессорско-преподавательскому составу Института физической культуры, спорта и здоровья, дала объективные результаты по каждому из пунктов, в большей степени подчеркивая повышение мотивации и рассмотрение мобильных устройств как инновационного и эффективно-го метода обучения. Отечественное мобильное приложение регуляции двигательной активности в учебном процессе, на наш взгляд, обеспечит мотивацию для увеличения двигательной активности. Аналогичным образом, фокусируясь на наибольшей мотивации при использовании смартфона на занятиях, проверяется, что изучение любого предмета с помощью информационных технологий приводит к тому, что студент получает от этого удовольствие и воспринимает это с большей степенью важности. В соответствии с этим, принимая во внимание различные точки зрения, выявленные в ходе опроса, определено, что использование мобильного приложения, которое могло бы контролировать физическую активность студента и показывать уровень его подготовленности, могло быть удобным для преподавателя, например, при подборе нагрузки. Исходя из данных приложения, можно разделить группу студентов по уровню подготовленности и давать соответствующую нагрузку. Также благодаря приложению можно было бы ввести новую систему посещения занятий. На-

пример, те обучающиеся, которые по данным из приложения получают достаточную физическую нагрузку (занимаются самостоятельно, ходят на какие-либо спортивные секции и т. д.), будут иметь возможность посетить меньше обязательных занятий по физической культуре, чем студенты с низким уровнем двигательной активности. Таким образом, возможна стимуляция студентов регулярно заниматься физкультурой самостоятельно, а разве не это ли одна из главных целей дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту? С другой стороны, приложение позволит нам создавать среду, которая приближается к новым формам обучения в обществе. В нашем случае результаты показывают, что использование приложения облегчает студентам лучшее понимание теоретических концепций и улавливание сути задачи.

Основные выводы, которые сделаны из этого опроса, касаются того факта, что использование смартфонов и приложения для регулирования двигательной активности отечественного производства будет иметь широкое распространение в образовательной среде. Студенты погружены в технологии и используют смартфоны для решения задач своей повседневной деятельности. Этот факт необходимо использовать для развития цифровой компетентности в контексте образования и за его пределами, связывая ее с практикой физической и спортивной активности, а также с улучшением здоровья.

Эти ранние результаты повышают потребность в технологии для поддержки мониторинга и регулирования двигательной активности, а также процесса обучения и самоконтроля, которые могут принести пользу здоровью на протяжении всей жизни и повысить качество преподавания дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту.

В то же время с его помощью будет организована цифровая среда, которая приближается к новым формам обучения в обществе [7]. Помимо этого, будут создаваться оптимальные условия для эффективного обучения. К тому же мы перестанем зависеть от аналогичных зарубежных приложений и сможем гармонично встроить функционирование данного приложения в учебный процесс.

Первоначально определим назначение данного приложения – регулирование двигательной активности студентов. Далее акцентируем внимание на задачах, которые должно решать приложение. По большому счету, это стандартный диапазон пунктов

обычного фитнес-приложения, дополненный с учетом результатов, полученных в ходе опроса.

К перечню обозначенных задач относятся [8]:

- вычисление ЧСС. Это обусловлено тем обстоятельством, что работа сердца – особо значимый показатель, касающийся регулирования периода отдыха и нагрузок;
- учет расхода калорий, в том числе в ходе различных видов активности;
- синхронизация и оперативный обмен данными с серверной частью для максимального быстродействия системы и уменьшения времени загрузки ее элементов;
- подключение к системам навигации с целью самостоятельного отслеживания тренировочного процесса в соответствии с заданным пользователем маршрутом;
- вычисление количества шагов, расстояния, числа повторов упражнений, что позволит выработать собственную оптимальную программу тренировок для каждого пользователя;
- обмен информацией с фитнес-трекерами и другими гаджетами;
- возможность ведения чата непосредственно в приложении для оперативной коммуникации преподаватель – обучающийся;
- тестирование физической подготовленности;
- возможность осуществления круглосуточного мониторинга;
- отражение таблиц расчетных значений физиометрических и антропометрических показателей;
- синхронизация расчетных таблиц с наглядными графиками.

Мы разделяем ту позицию, что в ходе разработки нового приложения следует учитывать непосредственный опыт предыдущих приложений, которые положительным образом зарекомендовали себя на рынке, а также перенимать некоторые принципы их работы.

Также важно принимать во внимание принципы работы мобильного устройства. Учитывать, что его функционирование строится на основе различных блоков: память, процессор, ответственный за организацию вычислений, память для хранения информации, а также радио-модуль, состоящий из передатчика и приемника. Операционная система устройства установлена на внутренней памяти. Она оказывает существенное влияние на спектр функций и именно от нее и ее версии зависит весь функционал и возможности

как самого устройства, так и проектируемого приложения [9]. Опыт последних лет показывает, что переход обучения в онлайн-формат не абстрактная фантазия, а вполне осязаемая реальность. В этой связи важно, чтобы приложение давало возможность полноценно сотрудничать с обучающимися. А именно, важно предусмотреть возможность организации создания, монтажа и рассылки медиаконтента.

Учитывая степень тяготения современного образования к индивидуальному подходу, важно предоставить пользователям возможность создания и предоставления обучающемуся его персональной программы занятий и тренировок, которые будут иметь следующий вид:

- преподаватель предоставляет доступ к видеозаписи упражнений из заранее разработанной библиотеки;
- при необходимости осуществляет редактирование записи;
- в приложении необходимо предусмотреть возможность осуществления записи аудиодорожки с инструкцией к выполнению упражнения.

К числу важных перспектив функционирования приложения относятся следующие [10]:

- снижение количества времени, необходимого на информационно-аналитическую работу;
- появление возможности использования в педагогической деятельности программного обеспечения, применимого для передачи и обработки данных, в том числе видео- и фотоматериалов, а также комплексной информации о физической активности пользователя и показателях его здоровья.

К числу важных аспектов, которые следует учитывать российским разработчикам мобильного приложения для регулирования двигательной активности студентов, относятся:

- регистрация обучающихся в системе;
- введение учетных данных об аккаунтах пользователей;
- создание и трансформация медиаконтента;
- администрирование базы данных;
- упрощенный доступ обучающихся к материалам, размещенным на платформе.
- просмотр личного профиля пользователя-обучающегося с целью ознакомления с предоставленной информацией и дальнейшего ее редактирования;
- просмотр индивидуальных программ тренировок, назначенных преподавателем.

Назвав приложение «ВДвижении», мы хотим выразить и побудить желание у пользователей проявлять больше двигательной активности, быть в движении.

Далее остановимся на некоторых конкретных этапах работы с приложением.

1. Вход и создание учетной записи в мобильном приложении «ВДвижении» (рис. 3).

Краткая характеристика: пользователь осуществляет регистрацию/авторизацию в мобильном приложении. Действующее лицо: обучающийся или преподаватель.

Сущность данного процесса состоит в регистрации пользователя на платформе, которая начинается с момента запуска приложения впервые. В качестве логина должны вводиться полное имя, фамилия и отчество, что позволит в дальнейшем преподавателю осуществить идентификацию студента. Далее производится ознакомление пользователя с особенностями функционирования приложения и его условиями. После этого происходит заполнение индивидуальной анкеты с указанием учебной группы, спортивных достижений и званий, параметров (группы) здоровья с подтверждением документально заверенной справкой из медицинского учреждения и физического состояния организма. Для преподавателя достаточно ввести инициалы и фамилию.

2. После прохождения процедуры регистрации/авторизации пользователю предоставляется доступ к личному кабинету.

Личный кабинет студента включает такие вкладки, как:

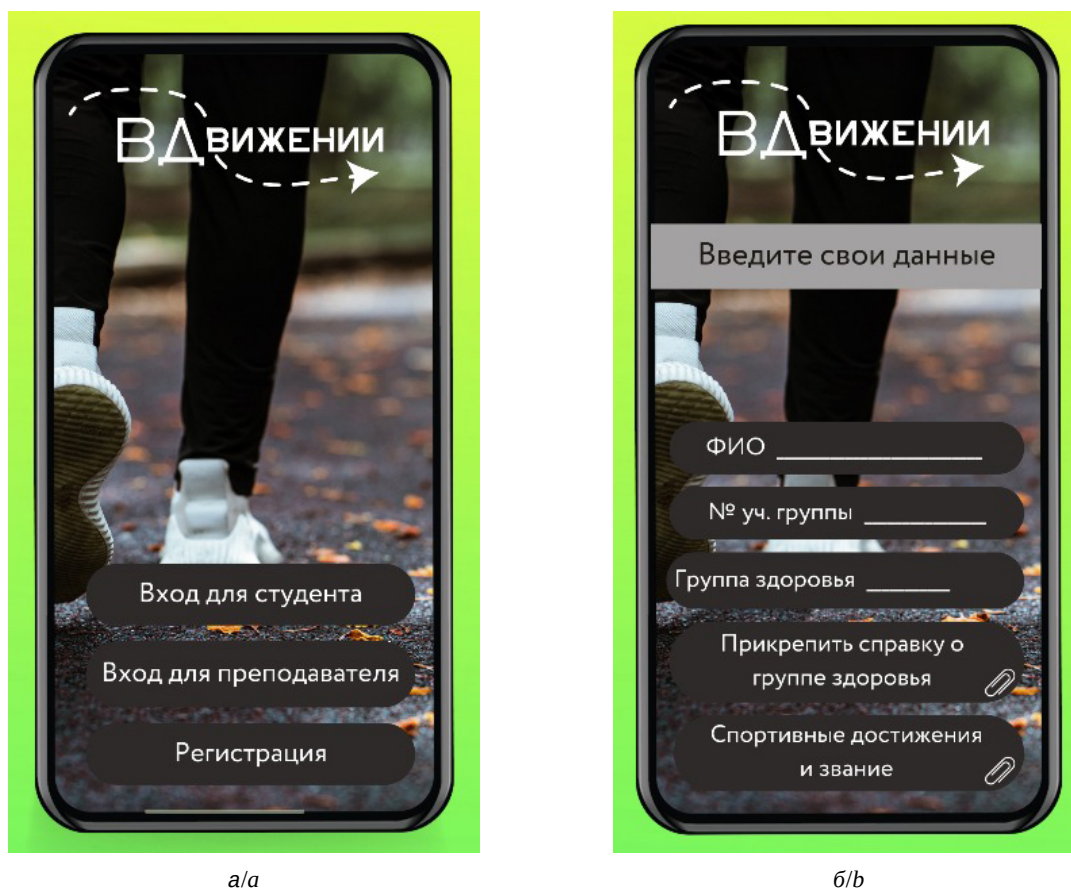
- текущая успеваемость;
- чат группы;
- анализ и контроль физических показателей;
- антропометрические и физиометрические данные.

Личный кабинет преподавателя включает такие вкладки, как:

- учебные группы;
- электронный журнал;
- методические материалы;
- нормативы.

В нижней части дисплея видна панель управления быстрым доступом к необходимым страницам: настройки, главная страница и личный кабинет пользователя.

3. Через главную страницу можно перейти в личный кабинет или образовательный процесс, посмотреть нормативы или ознакомиться с методическими материалами и техникой безопасности при занятиях двигательной активностью.



а/а

б/б

Рис. 3. Скриншот страницы: а – входа в мобильное приложение «ВДвижения»; б – создания учетной записи пользователя

Fig. 3. Screenshot: a – the login page of the mobile application “VDvizhenii”; b the creation of a user account

4. Ознакомиться с персональными заданиями, рекомендациями и техникой выполнения различных двигательных действий предлагается на странице «Образовательный процесс».

Данное действие предполагает непосредственную работу с вкладкой «Образовательный процесс». Система будет содержать общие и персональные программы занятий, в том числе доступные обучающимся по рекомендации преподавателей. Библиотека упражнений предполагает фото- и видеотеки двигательных упражнений и спортивных навыков, которые могут служить наглядным справочным руководством для студентов для самостоятельной физической подготовки. Важно предусмотреть функцию ускоренного просмотра, режима «без звука» и сохранения данных о предыдущих просмотрах. Более того, предлагаем предусмотреть возможность для преподавателя видеть количество просмотров. Это, с одной стороны, позволит делать вывод о степени востребованности тех или иных материалов,

а с другой – понимать, насколько обучающиеся используют данные возможности.

5. Процесс проведения учебно-тренировочных занятий включает запись занятий, выдачу соответствующих рекомендаций и советов по организации образовательного процесса. При синхронизации с фитнес-трекерами производится контроль и запись показателей организма, длительности и темпа занятия, количества сожженных калорий.

Упражнения, представленные в данном разделе, – это расширенная форма традиционных упражнений, которая требует внимания и работы с приложением, несмотря на удаленность образовательного процесса.

Отдельно хочется поговорить о вкладке «Тестирование физической подготовки».

Данная вкладка, по результатам нашего опроса преподавателей, была самой востребованной и желаемой функцией мобильного приложения для регулирования двигательной активности студентов. Для определения своих физических возможностей можно использо-

вать гарвардский степ-тест. Также мы предлагаем использовать контрольные упражнения: подъем туловища из положения лежа, сгибания-разгибания рук из положения лежа и приседания. Для оценки силовой выносливости пользователю предлагается выполнять контрольное упражнение непрерывно в течение одной минуты на максимальное количество раз. В нормативную базу мы возьмем критерии и шкалу оценивания тестирования физической подготовленности на основе ВФСК «ГТО». Полученные результаты будут вноситься преподавателем или обучающимся в расчетные таблицы приложения.

6. Регулирование и контроль антропометрических и физиометрических показателей обучающихся будут осуществляться с помощью вкладки приложения.

В данном приложении для объективной оценки будут применяться следующие антропометрические измерения: длина тела в положении стоя (см), масса тела (кг), процент жира и сухой массы в организме, а также силу мышц кисти (кг). Полученные результаты также будут вноситься в расчетные таблицы для дальнейшего наблюдения за изменениями в показателях с целью регулирования и корректирования индивидуальных тренировочных программ. Проработка данного аспекта связана с качественной и количественной аналитической работой приложения, возможностью регулирования физических показателей за различные периоды (день, месяц, год). Важно обеспечить возможность представления результатов в форме таблиц и диаграмм, а также их распространения как внутри приложения, так и с помощью иных каналов связи. Учитывая назначение разрабатываемого приложения, предлагается, чтобы оно аккумулировало в себе несколько видов привычных приложений, которые содержались бы в различных вкладках нашего приложения.

Выводы

Мы рассмотрели теоретическую модель прототипа отечественного приложения, регулирующего двигательную активность обучающихся вуза. Обозначили, что его базовой целью является контроль и регуляция двигательной активности студентов вуза. К числу основных задач относятся вычисление частоты сердечных сокращений, учет расхода калорий, синхронизация и оперативный обмен данными, подключение к системам, вычисление количества шагов, возможность ведения

чета непосредственно в приложении, тестирование физической активности, возможность осуществления мониторинга, отражение таблиц расчетных значений и др.

Опрос профессорско-преподавательского состава университета показал, что имеется объективная необходимость в создании отечественного мобильного приложения регулирования и контроля двигательной активности обучающихся в учебно-образовательном процессе. Использование смартфонов и данного приложения будет иметь широкое распространение в образовательной среде. Кроме того, это будет способствовать созданию оптимальных условий для работы со студентами.

В целом же с помощью данного приложения будет организована среда, которая приближается к новым формам обучения в обществе.

Разработанная нами модель приложения включает в себя множество конструкций и стратегий теории здорового поведения. Основным источником теоретического руководства для приложения является социально-когнитивная теория, которая предполагает, что обучающиеся будут совершенствовать физические навыки с применением широкого комплекса возможностей, предоставляемых приложением.

С помощью приложения обучение будет проводиться на основе наблюдений и саморегуляции психологического состояния и характеристики иных данных, определяющихся объективными и субъективными факторами.

Помимо обозначенных положительных сторон, приложение будет способствовать:

- *повышению самооффективности и уровня саморегуляции*, во многом это достигается за счет возможности детального самоконтроля и регулирования результатов, отслеживания динамики и прогнозирования трансформации отдельных показателей;
- *стремлению студентов к более высоким показателям*, что достигается за счет возможности взаимодействия между студентами в режиме онлайн путем пересылки отдельных показателей активности, отчетов за какой-либо период, а также благодаря геймификации образовательного процесса. Обучающимся предоставится возможность сравнивать свои результаты как с результатами своих одноклассников, так и с критериями и шкалой оценивания тестирования физической подготовленности на основе ВФСК «ГТО»;

– высокому уровню вовлеченности студентов в учебно-образовательный процесс, используя игровые элементы, такие как система баллов и поощрений. Для привлечения внимания пользователей к приложению также предполагается использовать push-уведомления с напоминанием о необходимости выполнить элементы производственной гимнастики и текстовые смс-сообщения о пользе физических упражнений.

Безусловно, после создания приложения необходимо осуществить его beta-тестирование на базе Московского педагогического государственного университета. Для описания характеристик успешности разработки мобильного приложения целесообразнее всего применять метод описательной статистики, чтобы изучить связь между использованием приложения и изменениями результатов после работы с ним, можно ранжировать обучающихся на основе суммы результатов, полученных в течение отдельно взятого периода или семестра.

Список литературы

1. Горелов А. А., Кондаков В. Л., Усатов А. Н. Технология регулирования двигательной активности студентов в процессе повседневной и образовательной деятельности // Вестник спортивной науки. 2010. № 5. С. 47–49.
2. Лубышева Л. И., Магин В. А. Концепция модернизации процесса профессиональной подготовки специалистов по физической культуре и спорту (авторский проект) // Теория и практика физической культуры. 2018. № 12. С. 13–16.
3. Михайлова С. В., Щелокова С. В., Янтимиров Д. М. Информационные технологии в физической культуре // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей IV Международной научно-практической конференции : в 2 ч. Пенза : Наука и Просвещение, 2018. С. 155–158.
4. Могильников Ю. В., Федяев А. А., Чурина А. Д. Современные информационные технологии в физической культуре и спорте // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии: материалы IV международной научно-практической конференции. Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2015. С. 290–294.
5. Арманд Н. А. Мобильные приложения как инструмент популяризации физической культуры и спорта // #SCIENCEJUICE2020 : сборник статей и тезисов. Т. 1. М. : ПАРАДИГМА, 2021. С. 160–162.
6. Янг К. Ф., Хван Дж. Г., Сун Х. Ю. Тенденции и исследовательские проблемы мобильного обучения в физическом воспитании: обзор публикаций в академических журналах // Интерактивные среды обучения. 2020. Т. 28, № 4. С. 419–437.
7. Хампер А. Контекстно-ориентированное мобильное приложение для поощрения физической активности // 48-я Гавайская международная конференция по системным наукам (HISCSS-48). Гавайский университет в Маноа: IEEE Computer Society Press, 2015. С. 3197–3206.
8. Вонг Р. С. Разработка и пилотная оценка мобильного приложения по упражнениям для родителей и детей для улучшения физической активности и психосоциальных результатов китайских детей из Гонконга // BMC Public Health. 2020. Т. 20. С. 1–13.
9. Жигарева О. Г., Юрченко А. Л., Скрыгин С. В., Горячева М. В. Портрет пользователя мобильными приложениями и гаджетами-счетчиками физической активности // Теория и практика физической культуры. 2019. № 11. С. 40–42.
10. Прадал-Кано Л. Использование мобильных приложений для повышения физической активности: систематический обзор // Международный журнал экологических исследований и общественного здравоохранения. 2020. Т. 17, № 21. С. 8238.

References

1. Gorelov A. A., Kondakov V. L., Usatov A. N. Technology of students movement activity regulation in everyday life and studying process. *Bulletin of Sports Science*, 2010, no. 5, pp. 47–49 (in Russian).
2. Lubysheva L. I., Magin V. A. The concept of modernization of the process of professional training of specialists in physical culture and sports (author's project). *Theory and Practice of Physical Culture*, 2018, no. 12, pp. 13–16 (in Russian).
3. Mikhajlova S. V., Shchelokova S. V., Yantimirov D. M. Information technologies in physical culture. *Sovremennaja nauka: aktual'nye voprosy, dostizhenija i innovatsii: sbornik statej IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii : v 2 chastjakh* [Modern science: Current issues, achievements and innovations: Collection of articles of the IV International Scientific and Practical Conference: in 2 parts]. Penza, Nauka i Prosveshchenie, 2018, pp. 155–158 (in Russian).
4. Mogil'nikov Yu. V., Fedyaev A. A., Churina A. D. Modern information technologies in physical culture and sports. *Problemy razvitiya fizicheskoj kul'tury i sporta v novom tysjacheletii: materialy IV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii* [Problems of physical culture and sports development in the New Millennium: Materials of the IV International Scientific and Practical Conference]. Ekaterinburg, Russian State Vocational Pedagogical University Publ., 2015, pp. 290–294 (in Russian).
5. Armand N. A. Mobile applications as a tool for popularizing physical culture and sports. In: *#SCIENCEJUICE2020 : Sbornik statej i tezisov. T. 1* [#SCIENCEJUICE2020 : Collection of articles and abstracts, vol. 1]. Moscow, Paradigma, 2021, pp. 160–162 (in Russian).
6. Jang K. F., Hwang J. G., Sung H. Y. Trends and research problems of mobile learning in physical education: Review of publications in academic journals. *Interactive Learning Environments*, 2020, vol. 28, no. 4, pp. 419–437 (in Russian).

7. Hamper A. A context-oriented mobile app to encourage physical activity. *Hawaii International Conference on Systems Sciences (HICSS-48)*. University of Hawai'i Manoa, IEEE Computer Society Press, 2015, pp. 3197–3206 (in Russian).
8. Vong R. S. Development and pilot evaluation of a mobile exercise application for parents and children to improve physical activity and psychosocial outcomes of Chinese children from Hong Kong. *BMC Public Health*, 2020, vol. 20, pp. 1–13 (in Russian).
9. Zhigareva O. G., Yurchenko A. L., Skrygin S. V., Goryacheva M. V. Mobile applications and physical activity registers: User portraying study. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2019, no. 11, pp. 40–42 (in Russian).
10. Pradal-Kano L. Using mobile Apps to increase physical activity: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, vol. 17, no. 21, pp. 8238 (in Russian).

Поступила в редакцию 22.10.2023; одобрена после рецензирования 29.10.2023; принята к публикации 20.11.2023
The article was submitted 22.10.2023; approved after reviewing 29.10.2023; accepted for publication 20.11.2023