

СТУДЕНЧЕСКИЙ СПОРТ ГЛАЗАМИ РУКОВОДИТЕЛЯ

Физическое воспитание и студенческий спорт. 2025. Т. 4, вып. 3. С. 251-256

Physical Education and University Sport, 2025, vol. 4, iss. 3, pp. 251-256

<https://sport-journal.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/2782-4594-2025-4-3-251-256>, EDN: EBCMMC

Научная статья

УДК 796.015-057.875:004

Эффективность внедрения цифровых технологий на занятиях по физической культуре в образовательных организациях высшего образования

С. В. Чернышев¹✉, А. Б. Саблин^{1,2}, Д. В. Разинков¹

¹Московский технический университет связи и информатики, Россия, 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8а

²Московский городской педагогический университет, Россия, 129226, г. Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д. 4

Чернышев Станислав Владимирович, кандидат педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания, s.v.chernyshev@mtuci.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4235-2966>

Саблин Андрей Борисович, кандидат педагогических наук, ¹заведующий кафедрой физического воспитания;

²доцент института естествознания и спортивных технологий, a.b.sablin@mtuci.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0675-997X>

Разинков Дмитрий Викторович, старший преподаватель кафедры физического воспитания,

d.v.razinkov@mtuci.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0230-3334>

Аннотация. Представлены результаты исследования, направленного на оценку эффективности применения цифровых технологий в процессе проведения занятий по физической культуре в образовательных организациях высшего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта. Исследование было проведено на базе Московского технического университета связи и информатики с участием 240 студентов, разделенных на контрольную и экспериментальную группы. В рамках цифровой модели были использованы онлайн-платформы, мобильные приложения и фитнес-гаджеты для отслеживания физической активности, пульса, моторной плотности занятий и уровня мотивации студентов. Особое внимание уделено включению в учебный процесс упражнения «берпи» как функционального элемента, интегрируемого в программы цифровых технологий, используемых на занятиях. В ходе исследования установлено, что у студентов повысилась выносливость, вовлеченность, мотивация и функциональная подготовленность. Средний показатель частоты сердечных сокращений во время занятий в экспериментальной группе достиг аэробного уровня, в то время как в контрольной группе оставался на нижней границе. Онлайн-форматы способствовали снижению пропусков занятий и росту интереса к физической культуре. Полученные данные подтверждают эффективность цифровых технологий и функциональных упражнений в организации физвоспитательной работы в условиях современной образовательной среды.

Ключевые слова: высшее образование, цифровые технологии, физическая культура, мобильные приложения, онлайн-занятия, функциональная подготовленность, мотивация студентов

Для цитирования: Чернышев С. В., Саблин А. Б., Разинков Д. В. Эффективность внедрения цифровых технологий на занятиях по физической культуре в образовательных организациях высшего образования // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2025. Т. 4, вып. 3. С. 251-256. <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2025-4-3-251-256>, EDN: EBCMMC

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

Article

Efficiency of digital technology implementation in physical education classes in higher educational institutions

S. V. Chernishev^{1✉}, A. B. Sablin^{1,2}, D. V. Razinkov¹

¹Moscow technical university of communications and informatics, 8a Aviamotornaya St., Moscow 111024, Russia

²Moscow City University, 4 2nd Selskokhozyaistvenny proezd, Moscow 129226, Russia

Stanislav V. Chernishev, s.v.chernyshev@mtuci.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4235-2966>

Andrew B. Sablin, a.b.sablin@mtuci.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0675-997X>

Dmitriy V. Razinkov, d.v.razinkov@mtuci.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0230-3334>

Abstract. The paper presents the results of a study aimed at evaluating effectiveness of using digital technologies in physical education classes at universities. The experiment was conducted at the Moscow Technical University of Communications and Informatics and involved 240 students divided into control and experimental groups. The digital model incorporated online platforms, mobile applications, and fitness trackers to monitor physical activity, heart rate, class motor density, and students' motivation level. Particular attention was paid to the integration of the functional exercise "burpee" into the digital technology programmes used in classes. Findings indicated that students in the experimental group exhibited statistically significant improvements in endurance, engagement, motivation, and overall functional fitness. The average heart rate during classes in the experimental group reached the aerobic level, while in the control group this indicator remained below this threshold. The use of digital tools also led to reduced class absenteeism and increased interest in physical activity. The findings confirm the effectiveness of digital technologies and functional training elements in enhancing physical education within the framework of modern higher education.

Keywords: higher education, digital technologies, physical education, mobile applications, online classes, functional fitness, student motivation

For citation: Chernishev S. V., Sablin A. B., Razinkov D. V. Efficiency of digital technology implementation in physical education classes in higher educational institutions. *Physical Education and University Sport*, 2025, vol. 4, iss. 3, pp. 251–256 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2025-4-3-251-256>, EDN: EBCMMC

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

Введение

Цифровизацию занятий по физической культуре в высших учебных заведениях начали активно внедрять в образовательный процесс не так давно. Начало активного использования цифровых технологий связано с периодом, когда все учебные заведения в качестве временных мер были переведены на дистанционное обучение [1]. В последние годы вузы регулярно пользуются различными цифровыми устройствами для повышения эффективности проведения занятий, в том числе по физической культуре, а именно: мобильные приложения, онлайн-занятия, онлайн-платформы [2, 3].

Современные технологии позволяют не только фиксировать физические параметры, но и формировать индивидуальные программы занятий, подходящие каждому студенту (группам студентов), анализировать и фиксировать динамику их физической подготовленности [4]. Одним из функциональных и универсальных упражнений, эффективно встраивающихся в цифровой формат тренировок, является

«берпи». Оно активно используется как элемент онлайн-занятий, включая дистанционные соревнования, и позволяет задействовать широкий спектр мышечных групп, развивая выносливость, силу и быстроту [5]. Применение «берпи» в школьной практике доказало его эффективность: за счет регулярного выполнения этого упражнения у учащихся 15–16 лет значительно улучшились показатели общей выносливости и скорости движений [6]. В условиях вузовской подготовки это упражнение может быть включено в цифровые программы как самостоятельный элемент или часть комплексной тренировки. Даже учитывая тот факт, что на данный момент на рынке цифровых технологий представлено множество решений в сфере дистанционных занятий по физической культуре, степень влияния цифровых технологий на уровень физической подготовленности студентов изучена крайне мало. В рамках настоящего исследования будет рассмотрено влияние использования цифровых технологий на процесс обучения

на примере показателей физической активности студентов.

Целью исследования является анализ влияния цифровых технологий на процесс занятий физической культурой в образовательных организациях высшего образования.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- выявить влияние цифровых технологий на уровень вовлеченности студентов в занятия физической культурой;
- изучить эффективность использования фитнес-гаджетов, онлайн-платформ и дистанционного обучения в организации занятий по физической культуре;
- определить уровень мотивации студентов к занятиям физической культурой при использовании цифровых устройств/приложений.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ). В эксперименте приняли участие 240 студентов 1-2-х курсов (60 девушек и 180 юношей), которые были распределены на контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) группы.

В ходе исследования использовались следующие методы:

- педагогическое тестирование физической подготовленности;
- пульсометрия и мониторинг физической активности;
- социологический опрос;
- педагогическое наблюдение.

Современные технологии позволяют значительно улучшить качество занятий физической культурой – делая их более доступными, индивидуальными и эффективными [7]. Использование фитнес-трекеров (например, Xiaomi Mi Band и Apple Watch) и мобильных приложений (Strava, MyFitnessPal, Nike Training Club) для отслеживания физических показателей дает возможность студентам следить за своей активностью, оценивать параметры сердечно-сосудистой системы, фиксировать количество шагов, потраченные калории и другие немаловажные показатели [8].

Кроме того, все более популярными становятся онлайн-курсы и дистанционные занятия по физической культуре [9, 10]. Ряд платформ («Яндекс.Телемост», «Zoom», «Google

Classroom», «Google Meet») и другие специализированные сервисы позволяют студентам выполнять упражнения под руководством преподавателей в удобное время в комфортной для всех обстановке [11]. В ходе исследования был выявлен положительный эффект от проведения онлайн-занятий, который проявляется в росте вовлеченности студентов и улучшении их физических показателей.

Для оценки эффективности цифровых технологий, интегрированных в модернизированную структуру занятий, был проведен педагогический эксперимент, позволивший получить положительные результаты.

Исследование осуществлялось в рамках учебных занятий по физической культуре в течение первого семестра. В эксперименте приняли участие 240 студентов, разделенных на контрольную и экспериментальную группы по 120 человек в каждой. Обучение студентов контрольной группы осуществлялось с использованием традиционных методов организации занятий, тогда как в экспериментальной группе применялась разработанная нами структура, включающая расширенное использование цифровых технологий. Для обеспечения сопоставимости выборок до начала эксперимента были проведены тестовые процедуры, направленные на оценку уровня физической подготовленности студентов [6]. Результаты предварительного тестирования не выявили статистически значимых различий между группами, при этом по абсолютным средним групповым значениям незначительное преимущество наблюдалось у студентов контрольной группы.

В рамках педагогического эксперимента в ЭГ в ходе ряда занятий по физической культуре использовалось упражнение «берпи» как часть цифровой тренировочной программы. Студенты выполняли его с использованием мобильных приложений для контроля времени, пульса и количества повторений. В частности, упражнения были интегрированы через онлайн-платформы (Zoom, Google Meet) и мобильные приложения (например, Nike Training Club), где преподаватель демонстрировал технику выполнения, а студенты отчитывались через видео (обратную связь) и трекеры активности. Методика была адаптирована с учетом результатов школьного исследования, проведенного ранее на выборке 15–16-летних учащихся, где «берпи» показало высокую эффективность в развитии выносливости и быстроты движений.

В конце эксперимента было проведено повторное тестирование, при котором выявлено

значительное улучшение показателей физической подготовленности у студентов ЭГ с достоверностью различий при $P < 0.05$.

Результаты и их обсуждение

Анализ пульсовых характеристик студентов ЭГ и КГ групп выявил существенные различия. У студентов КГ частота сердечных сокращений (ЧСС) находилась на уровне верхней границы аэробного обмена, что недостаточно для достижения выраженного оздоровительного эффекта. В то же время средние значения ЧСС у студентов ЭГ при систематических занятиях составляли 144 и 142 уд./мин, что свидетельствует о достаточной интенсивности тренировочной нагрузки.

По результатам опроса, проведенного для оценки уровня мотивации к занятиям у студентов, у КГ изменений зафиксировано не было, в то время как у ЭГ уровень мотивации повысился и достиг уровня выше среднего. К улучшению показателей мотивации в ЭГ привело внедрение интерактивных методик с использованием цифровых технологий, а также поддержание высокого эмоционального фона на занятиях [12]. По итогам анкетирования, проведенного среди студентов ЭГ, именно эти аспекты были выбраны большинством участников эксперимента.

Кроме того, в рамках исследования осуществлялось педагогическое наблюдение за проведением занятий физической культурой в обеих группах в течение осенне-зимнего семестра. Всего было проанализировано 112 учебных занятий.

Результаты исследования показали, что студенты ЭГ, использующие цифровые инструменты, демонстрировали более высокие показатели вовлеченности (на 25% выше), а уровень физической активности увеличился по сравнению с КГ. Кроме того, наблюдалось снижение пропусков занятий на 17%, что связано с доступностью дистанционного формата обучения. Онлайн-платформы позволили студентам получать индивидуальные рекомендации и доступ к видеурокам, что способствовало росту мотивации на 28%.

Интеграция упражнения «берпи» в цифровую модель занятий физической культурой позволила добиться роста физических показателей студентов экспериментальной группы [13]. Анализ данных фитнес-трекеров и повторное тестирование показали:

- увеличение средней ЧСС во время занятий до уровня, способствующего аэробной нагрузке;
- повышение выносливости и уровня вовлеченности студентов в занятия;
- положительное восприятие упражнения за счет его доступности, простоты и эффективности.

Ранее проведенное исследование на школьниках 15–16 лет подтвердило эффективность «берпи»: улучшение результатов в беге на 2000 м на 9% и в беге на 30 м на 16,1% ($p < 0.05$), что указывает на развитие общей выносливости и скорости движений. Подобные результаты в вузовской практике подтверждают потенциал данного упражнения как ключевого элемента с использованием цифровых технологий.

Выводы

Эффективность внедрения цифровых технологий в структуру учебного процесса по физической культуре для студентов подтверждается результатами педагогического эксперимента, отраженными в среднegrupповых показателях. В ходе исследования зафиксированы положительные изменения по следующим параметрам:

- рост уровня функциональной подготовленности студентов;
- рост моторной плотности учебных занятий;
- увеличение среднего значения частоты сердечных сокращений за одно занятие;
- рост уровня мотивации студентов к учебному процессу по физической культуре.

Включение упражнения «берпи» в цифровой формат занятий по физической культуре позволяет существенно повысить функциональную подготовленность студентов, увеличив выносливость, среднюю ЧСС и вовлеченность в тренировочный процесс. Его универсальность и эффективность делают его особенно ценным в условиях дистанционного обучения и использования мобильных платформ. Полученные результаты подтверждают целесообразность его регулярного применения как в очном, так и в цифровом форматах обучения.

Список литературы

1. Ахметшин Ч. И., Хамидуллин П. Р. Обучение физическому воспитанию с использованием цифровых техноло-

- гий // Вопросы педагогики. 2019. № 10, ч. 1. С. 7–9. EDN: WVJWLF
2. Тыхкина К. А., Сегал Н. А. Информационные технологии в организации самостоятельных занятий по физической культуре студентов вузов // Педагогическое образование в России. 2024. № 1. С. 130–140. EDN: HIAJJD
3. Артемов А. Д. Влияние цифровизации на физическую культуру и профессиональную физическую подготовку спортсменов в России // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2023. Т. 2, вып. 1. С. 28–34. <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2023-2-1-28-34>, EDN: BFBVJNW
4. Саблин А. Б., Чернышев С. В., Корнеев Р. А. Организация занятий по физической культуре в высших учебных заведениях с использованием дистанционных образовательных технологий // Технологии информационного общества : сборник трудов XVI Международной отраслевой научно-технической конференции (Москва, 02–03 марта 2022 г.). М. : ООО «Издательский дом Медиа паблишер», 2022. С. 347–349. EDN: RUIPHJ
5. Щедрина А. С. Развитие выносливости с помощью упражнения берпи // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций» и Всероссийского конкурса научных работ в области физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности (Елец, 13 апреля 2017 г.). Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2017. С. 126–127. EDN: YNNBQR
6. Полевой Г. Г., Саблин А. Б., Чернышев С. В. Влияние берпи на выносливость и быстроту школьников // Теория и практика физической культуры. 2023. № 1. С. 78–80. EDN: GIORTC
7. Гаучи И., Карева Ю. Ю., Ефименко К. В., Марьина Н. В. Цифровые технологии в физическом воспитании студентов вуза // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2021. № 8 (198). С. 48–53. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2021.8.p48-53>, EDN: DPPSWL
8. Алексина А. О., Левченко А. В., Ефимов К. Ю. Использование инновационных технологий в обучении физической культуре и спорту: влияние виртуальной реальности и симуляторов на обучающий процесс // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2024. № 5. С. 146–159. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11069>, EDN: KCODEG
9. Дмух О. В., Бубунаури А. Т., Петрова С. С., Осипов А. Ю. Цифровые технологии в физическом воспитании студентов (опыт российских и зарубежных специалистов) // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 3 (64). С. 325–330. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.64.684>, EDN: BFBVJNW
10. Белякова П. Е. О современных тенденциях цифровизации физического воспитания студентов вузов // Горизонты науки : сборник научных трудов VI Всероссийской студенческой научно-практической конференции (Смоленск, 20 апреля 2022 г.). Вып. 6. Смоленск : Маджента, 2022. С. 14–21. EDN: EZQCGA
11. Озерова О. А. Цифровые технологии в физическом воспитании студентов // Северный регион: наука, образование, культура. 2022. № 1 (49). С. 80–87. <https://doi.org/10.34822/2312-377X-2022-1-80-87>, EDN: TAVUTB
12. Кошкина Т. В. Внедрение цифровых технологий в практику физического воспитания студентов в вузе: результаты опроса преподавателей и студентов Марийского государственного университета // Вектор науки ТГУ. Серия : Педагогика, психология. 2023. № 3. С. 27–35. <https://doi.org/10.18323/2221-5662-2023-3-27-36>, EDN: НКРОНН
13. Polevoy G. G., Sablin A. B. The influence of burpee on the distribution of attention of schoolchildren 15–16 years old // Archives of Pharmacy Practice. 2022. Vol. 13, № 3. P. 29–32. <https://doi.org/10.51847/VhakPn8c6W>

References

- Akhmetshin Ch. I., Khamidullin P. R. Teaching physical education using digital technology. *Issues of Pedagogy*, 2019, no. 10, pt. 1, pp. 7–9 (in Russian). EDN: WVJWLF
- Tychkina K. A., Segal I. V. Information technologies in the organization of independent physical education classes for university students. *Pedagogical Education in Russia*, 2023, no. 1, pp. 130–140 (in Russian). EDN: HIAJJD
- Artemov A. D. The impact of digitalization on physical culture and professional physical training of athletes in Russia. *Physical Education and University Sport*, 2023, vol. 2, iss. 1, pp. 28–34 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/27824594-2023-2-1-28-34>, EDN: BFBVJNW
- Sablin A. B., Chernyshev S. V., Korneev R. A. Organizing physical education classes in universities using distance educational technologies. *Tekhnologii informatsionnogo obshchestva. Sbornik trudov XVI Mezhdunarodnoi otraslevoi nauchno-tekhnicheckoi konferentsii (Moskva, 02–03 marta 2022 g.)* [Technologies of the Information Society: Collection of works of the XVI International industry scientific and technical conference (Moscow, March 02–03, 2022)]. Moscow, ООО Izdatelsky Dom Media Publisher, 2022, pp. 347–349 (in Russian). EDN: RUIPHJ
- Shchedrina A. S. Training endurance with burpee. In: *Sbornik nauchnykh trudov Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii “Sovremennye tekhnologii fizicheskogo vospitaniia i sporta v praktike deiatel’nosti fizkul’turno-sportivnykh organizatsii” i Vserossiiskogo konkursa nauchnykh rabot v oblasti fizicheskoi kul’tury, sporta i bezopasnosti zhiznedeiatel’nosti (Elets, 13 april’ia 2017 g.)* [Collection of scientific papers of the All-Russian scientific and practical conference “Modern Technologies of Physical Education and Sports in the Practice of Physical Education and Sports Organizations” and the All-Russian competition of scientific papers in the field of physical education, sports and life safety (Elets, April 13, 2017)]. Yelets, I. A. Bunin Yelets State University Publ., 2017, pp. 126–127 (in Russian). EDN: YNNBQR
- Polevoy G. G., Sablin A. B., Chernyshev S. V. Influence of burpee on endurance and speed of schoolchildren. *Theory and Practice of Physical Education*, 2023, no. 1, pp. 78–80 (in Russian). EDN: GIORTC
- Gauchy I., Kareva Yu. Yu., Efimenko K. V., Mar’ina N. V. Digital technologies in physical education of university students. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*

[Scientific notes of the P. F. Lesgaft University], 2021, no. 8 (198), pp. 48–53 (in Russian). <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2021.8.p48-53>, EDN: DPPSWL

8. Aleksina A. O., Levchenko A. V., Efimov K. Yu. Using innovative technologies in physical education and sports: The impact of virtual reality and simulators on the educational process. *Scientific-methodological Electronic Journal "Koncept"*, 2024, no. 5, pp. 146–159 (in Russian). <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11069>, EDN: KCODEG

9. Dmukh O. V., Bubunauri A. T., Petrova S. S., Osipov A. Yu. Digital technologies in physical education of students (Russian and foreign experts' experience). *Business. Education. Right*, 2023, no. 3 (64), pp. 325–330 (in Russian). <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.64.684>, EDN: BFJYKZ

10. Beliakova P. E. On modern trends if digitalization of physical education for university students. *Gorizonty nauki: Sbornik nauchnykh trudov VI Vserossiiskoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Smolensk, 20 aprelja*

2022 g.). Vyp. 6 [Horizons of Science: Collection of scientific papers of the VI All-Russian student scientific and practical conference (Smolensk, April 20, 2022). Iss. 6]. Smolensk, Madzhenta, 2022, pp. 14–21 (in Russian). EDN: EZQCGA

11. Ozerova O. A. Digital technologies in physical education of students. *Northern Region: Science, Education, Culture*, 2022, no. 1 (49), pp. 80–87 (in Russian). <https://doi.org/10.34822/2312-377X-2022-1-80-87>, EDN: TAVUTB

12. Koshkina T. V. The introduction of digital technologies into the practice of physical education of students at the university: The results of a survey of lecturers and students of Mari State University. *Science Vector of Togliatti State University. Pedagogy, Psychology*, 2023, no. 3, pp. 27–36 (in Russian). <https://doi.org/10.18323/2221-5662-2023-3-27-36>, EDN: HKPOHH

13. Polevoy G. G., Sablin A. B. The influence of burpee on the distribution of attention of schoolchildren 15–16 years old. *Archives of Pharmacy Practice*, 2022, vol. 13, no. 3, pp. 29–32. <https://doi.org/10.51847/VxakPn8c6W>

Поступила в редакцию 12.05.2025; одобрена после рецензирования 18.06.2025; принята к публикации 30.06.2025

The article was submitted 12.05.2025; approved after reviewing 18.06.2025; accepted for publication 30.06.2025