МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО РАН НА ТЕРРИТОРИИ ДНР

ISNN 2664-7362 (PRINT)
ISNN 2664-7370 (ONLINE)

МАТЕРИАЛЫ
XI Международной научной конференции

Донецкие чтения – 2026:
образование, наука, инновации, культура и вызовы современности



Том 6 | **Педагогические науки. Часть 4**

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Представительство федерального государственного
бюджетного учреждения «Российская академия наук»
на территории Донецкой Народной Республики

XI Международная научная конференция

Материалы конференции

Донецкие чтения – 2026: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности

Том 6

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Часть 4

г. Донецк
10–12 ноября 2026 г.

Донецк
Издательство ДонГУ
2026

ББК Ч30я431+Ч51я431
УДК 37+796(043.2)
Д672

Редакционная коллегия:

С.В. Беспалова (гл. ред.), А.В. Белый (зам. гл. ред.),
М.В. Фоменко, Е.И. Скафа, Е.Г. Евсеева, А.В. Безус,
И.А. Третьяков, С.И. Белых, Ю.В. Мельничук,
Л.С. Котикова (отв. секр. секции).

Д672 **Донецкие чтения – 2026: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности:** Материалы XI Международной научной конференции (Донецк, 10–12 ноября 2026 г.). – *Том 6: Педагогические науки. Часть 4* / под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. – Донецк: Изд-во ДонГУ, 2026. – 421 с.

Ответственность за содержание материалов, аутентичность цитат, правильность фактов и ссылок несут авторы.

В четвертую часть шестого тома материалов XI Международной научной конференции «Донецкие чтения – 2026: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» вошли исследования по актуальным проблемам педагогических наук. Рассматриваются вопросы теории и методики обучения математике и информатике, дидактики физики, современного развития физической культуры, воспитания и спорта.

Освещенные в сборнике проблемы и направления их решения будут полезны научным работникам, преподавателям, студентам, аспирантам и докторантам, проводящим исследования в области педагогических наук.

ББК Ч30я431+Ч51я431
УДК 37+796 (043.2)

© Коллектив авторов, 2026
© Донецкий государственный университет, 2026

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:

Панченко Владислав Яковлевич, вице-президент Российской академии наук, д-р физ.-мат. наук, профессор, академик РАН (г. Москва).

Сопредседатель:

Беспалова Светлана Владимировна, ректор Донецкого государственного университета, руководитель Представительства Российской академии наук на территории Донецкой Народной Республики, д-р физ.-мат. наук, профессор (г. Донецк).

Члены программного комитета:

Алексеев Игорь Александрович, ведущий научный сотрудник лаборатории физической географии и биогеографии Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, д-р геогр. наук (г. Иркутск).

Андреев Дмитрий Александрович, заместитель декана по научной работе исторического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (г. Москва), д-р ист. наук, доцент (г. Москва).

Аноприенко Александр Яковлевич, ректор Донецкого национального технического университета, канд. техн. наук, профессор (г. Донецк).

Бабурин Сергей Николаевич, президент Ассоциации юридических вузов, научный руководитель Центра интеграционных и цивилизационных исследований Института государства и права РАН, д-р юрид. наук, профессор, почётный профессор Донецкого государственного университета (г. Москва).

Бахтин Станислав Геннадиевич, декан химического факультета Донецкого государственного университета, канд. хим. наук, доцент (г. Донецк).

Белозеров Геннадий Александрович, заместитель генерального директора Автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов».

Белый Александр Владимирович, проректор по научной и инновационной деятельности Донецкого государственного университета, канд. хим. наук, доцент (г. Донецк).

Блинова Елена Евгеньевна, заведующая кафедрой прикладной психологии и развития личности Херсонского государственного педагогического университета, д-р психол. наук, профессор (г. Херсон).

Вартанова Елена Леонидовна, декан факультета журналистики Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р филол. наук, академик РАО (г. Москва).

Варюхин Виктор Николаевич, научный руководитель Донецкого физико-технического института им. А. А. Галкина, д-р физ. мат. наук, профессор, член-корр. РАН, (г. Донецк).

Воронова Ольга Евгеньевна, профессор кафедры литературы и журналистики, руководитель Центра региональных проектов и межрегиональных связей Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина, д-р филол. наук, профессор (г. Рязань).

Ганиева Ирина Александровна, директор АНО «Научно образовательный центр „Кузбасс“», д-р экон. наук, доцент (г. Кемерово).

Глухов Александр Захарович, главный научный сотрудник Донецкого ботанического сада, профессор кафедры ботаники и экологии Донецкого государственного университета, д-р биол. наук, профессор (г. Донецк).

Головчан Алексей Витальевич, директор Донецкого физико-технического института им. А. А. Галкина, канд. физ. мат. наук, доцент (г. Донецк).

Данилюк Даниил Анатольевич, и. о. директора Института прикладной математики и механики, канд. физ. мат. наук (г. Донецк).

Журавлёва Екатерина Васильевна, Советник президента РАН, советник Председателя Совета директоров ГК «ЭФКО», д-р с.-х. наук, профессор РАН (г. Белгород).

Зенченко Светлана Вячеславовна, проректор по научной работе Северо-Кавказского федерального университета, д-р экон. наук, профессор (г. Ставрополь).

Зинченко Юрий Петрович, декан факультета психологии Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р психол. наук, профессор, член-корреспондент РАН, академик РАО (г. Москва).

Игнатенко Григорий Анатольевич, ректор Донецкого государственного медицинского университета им. М. Горького, д-р мед. наук, профессор, академик РАН (г. Донецк).

Ильинский Владимир Викторович, и. о. зав. кафедрой общей экологии и гидробиологии Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р биол. наук, профессор (г. Москва).

Исаков Владимир Борисович, профессор НИУ «Высшая школа экономики», д-р юрид. наук, профессор (г. Москва).

Калмыков Степан Николаевич, вице-президент Российской академии наук, д-р хим. наук, профессор, академик РАН (г. Москва).

Керимов Александр Джангирович, главный научный сотрудник Института государства и права Российской академии наук, д-р юрид. наук, профессор (г. Москва).

Кирпичников Михаил Петрович, декан биологического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р биол. наук, профессор, академик РАН (г. Москва).

Кожухов Игорь Борисович, профессор кафедры высшей математики НИУ «Московский институт электронной техники», д-р физ. мат. наук, профессор (г. Москва).

Крамаренко Артём Александрович, заместитель Председателя Правительства Донецкой Народной Республики, Министр сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности (г. Донецк).

Красильников Павел Владимирович, декан факультета почвоведения Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р биол. наук, член-корреспондент РАН (г. Москва).

Липгарт Андрей Александрович, декан филологического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р филол. наук, профессор (г. Москва).

Лубков Алексей Владимирович, ректор Московского педагогического государственного университета, д-р ист. наук, профессор, академик РАО (г. Москва).

Макаров Кирилл Борисович, заместитель Председателя Правительства Донецкой Народной Республики (г. Донецк).

Матишов Геннадий Григорьевич, заместитель президента РАН, научный руководитель Южного научного центра РАН, д-р геогр.наук, профессор, академик РАН (г. Ростов-на-Дону).

Месхи Бесарион Чохоевич, ректор Донского государственного технического университета, председатель Совета ректоров вузов Ростовской области, д-р техн. наук, профессор, академик РАО (г. Ростов на Дону).

Минаев Андрей Иванович, профессор Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина, д-р ист. наук, доцент (г. Рязань).

Некипелов Александр Дмитриевич, директор Московской школы экономики Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р экон. наук, профессор, академик РАН (г. Москва).

Нечаев Владимир Дмитриевич, ректор Севастопольского государственного университета, д-р полит. наук, доцент (г. Севастополь).

Овечко Сергей Викторович, заместитель Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН, канд. биол. наук (г. Севастополь).

Пармон Валентин Николаевич, научный руководитель Института катализа СО РАН, д-р хим. наук, академик РАН (г. Новосибирск).

Плугатарь Юрий Владимирович, директор Ордена Трудового Красного Знамени Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН, председатель Совета ботанических садов России, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (г. Ялта).

Половян Алексей Владимирович, директор Института экономических исследований, д-р экон. наук, доцент, (г. Донецк).

Понедельников Алексей Борисович, руководитель отдела «Северо-Азовский» Южного филиала ФГБНУ «ВНИРО» (г. Мариуполь).

Приходько Светлана Анатольевна, директор Донецкого ботанического сада, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. (г. Донецк).

Прутцков Григорий Владимирович, профессор Института медиа НИУ «Высшая школа экономики», д-р филол. наук (г. Москва).

Рябичев Виктор Дронович, ректор Луганского государственного университета имени Владимира Даля, д-р техн. наук, профессор (г. Луганск).

Садовничий Виктор Антонович, ректор Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, д-р физ.-мат. наук, профессор, академик РАН (г. Москва).

Секиринский Дмитрий Сергеевич, заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации.

Скуратовская Екатерина Николаевна, врио директора Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН, канд. биол. наук (г. Севастополь).

Сократов Сергей Альфредович, зам. декана географического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, канд. геогр. наук, доцент (г. Москва).

Тедеев Вадим Ботазович, ректор Юго Осетинского государственного университета имени А. А. Тибилова, канд. техн. наук, профессор (г. Цхинвал).

Тохтарь Валерий Константинович, директор Ботанического сада Белгородского государственного национального исследовательского университета, д-р биол. наук, с. н. с. (г. Белгород).

Трофимов Олег Владимирович, Министр образования и науки Донецкой Народной Республики (г. Донецк).

Тулупов Владимир Васильевич, декан факультета журналистики Воронежского государственного университета, д-р филол. наук, профессор (г. Воронеж).

Туранина Неонила Альфредовна, зав. кафедрой библиотечно-информационной деятельности Белгородского государственного института искусств и культуры, д-р филол. наук, профессор (г. Белгород).

Федянин Андрей Анатольевич, проректор – начальник управления научной политики Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, д-р физ. мат. наук, профессор, член-корреспондент РАН (г. Москва).

Харламенкова Наталья Евгеньевна, заведующая лабораторией психологии развития субъекта в нормальных и посттравматических состояниях, заместитель директора Института психологии РАН, д-р психол. наук, профессор (г. Москва).

Хомутова Екатерина Валерьевна, директор Института физико-органической химии и углехимии им. Л. М. Литвиненко, канд. биол. наук (г. Донецк).

Шебалков Алексей Викторович, Министр природных ресурсов и экологии Донецкой Народной Республики (г. Донецк).

Теория и методика обучения математике и информатике

УДК 004.378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРВАЛЬНОГО ПОВТОРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ФЛЕШ-КАРТОЧЕК FLIKTOP ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Абраменкова Ю.В., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-9498-7381,
Ткаченко А.В.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
abramenkovajulia@mail.ru, alina.tkachenkoff@mail.ru

Введение. Современный этап развития образования характеризуется активной цифровизацией, поиском новых эффективных методов и средств обучения. В условиях увеличения объема информации и требований к качеству знаний обучаемых особую значимость приобретает проблема прочного запоминания и своевременного повторения учебного материала. Особенно остро это стоит при обучении математике учащимися основной школы, где обучаемым необходимо усвоить большое количество понятий, правил, формул, теорем, алгоритмов и методов решения задач и т.п.

Одним из перспективных направлений повышения эффективности учебного процесса является использование технологии интервального повторения, основанной на научно обоснованных интервалах между повторениями учебного материала. Традиционная реализация этого метода требует значительных временных затрат педагога, однако с развитием цифровых технологий появились инструменты, автоматизирующие этот процесс [2; 3]. Цифровые флеш-карточки, такие как Quizlet, Удоба, Барабук и др., позволяют создавать, хранить и предъявлять учебные элементы с заданной периодичностью. Вместе с тем, особый интерес представляет платформа Fliktop, которая, согласно А. А. Коротаевой, обладает широкими возможностями для создания интерактивных рабочих листов и флеш-карточек [1].

Целью работы является описание технологии интервального повторения при обучении математике, реализованной на основе авторского комплекса интерактивных флеш-карточек Fliktop.

Основная часть. Разработка учебных наборов флеш-карточек на онлайн-платформе Fliktop располагает необходимым функционалом для создания персонализированных дидактических ресурсов в формате цифровых интерактивных карточек. К основным преимуществам сервиса Fliktop можно отнести возможность создания двусторонних интерактивных карточек, на одной из сторон которых размещается вопрос или задание, а на

другой – ответ или решение; использование текстовой графической, анимационной информации: к каждой карточке может быть добавлено изображение (например, график, геометрическая фигура и т.п.), а также математические формулы; возможность выбора цвета фона и текста, шрифта, добавление визуальных элементов и т.п.

В рамках исследования на платформе Fliktop был разработан комплекс интерактивных флеш-карточек по теме «Понятие рациональные числа» для учащихся 7 класса. Созданные на онлайн- платформе наборы интерактивных карточек выступают действенным инструментом структурирования математического материала, позволяя обучающимся не только запоминать фактологические данные, но и выстраивать ассоциативные связи между различными формами записи чисел, их геометрической интерпретацией и арифметическими действиями и т.д.

Разработанный комплекс интерактивных карточек представляет собой тематически структурированную систему, в которой каждый учебный модуль («колода») соответствует одному из разделов по теме «Понятие рационального числа». Комплекс составлен из пяти типов модулей (наборов карточек).

«Числовые множества». Лицевая сторона данного блока содержит вопрос о принадлежности числа к множеству или обозначение множества, оборотная – ответ (например, «Рациональные числа (Q)» – «Числа, которые можно представить в виде обыкновенной дроби m/n, где m – целое число, а n – натуральное число ($n \neq 0$)»).

«Формы записи рациональных чисел». На лицевой стороне размещён вопрос о способах записи или необходимости преобразования, на оборотной – ответ (например, «Десятичная дробь» – «Запись числа со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. (например, 0,5; 2,75)»). Данный тип карточек формирует у обучаемых базовое умение переводить числа из одной формы в другую.

«Основные понятия на координатной прямой». Лицевая сторона карточек содержит вопрос о координатной прямой, модуле числа или сравнении чисел, оборотная – определение или правильный ответ. Этот тип направлен на формирование у обучаемых геометрических представлений о рациональных числах.

«Действия с рациональными числами». На лицевой стороне флеш-карточки содержится пример или правило (например, «Как сложить два числа с разными знаками?»), на оборотной – алгоритм или ответ. Карточки позволяют обучающимся запомнить правила арифметических действий.

«Законы арифметических действий». Лицевая сторона содержит формулировку закона или пример для рационального вычисления выражения, оборотная – математическую запись закона или ответ. Это позволяет учащемся осознанно применять переместительный, сочетательный и распределительный законы.

При изучении темы «Понятие рационального числа» с использованием флеш-карточек Fliktop рекомендуем не просто дополнять учебный материал набором карточек, а целенаправленно объединять разрозненные элементы знаний о рациональных числах (формы записи, координатная прямая, действия, законы, числовые множества и т.п.) в единую ассоциативную систему. Это означает не просто заучивание правил или определений, а органичное включение содержания темы в процесс обучения через многократное воспроизведение связей между элементами.

Разработанные наборы карточек охватывают ключевые содержательные линии темы и обеспечивают регулярное повторение учебного материала с увеличивающимися интервалами. Платформа Fliktop предоставляет широкие дидактические возможности: создание двусторонних карточек с мультимедийным контентом, гибкие настройки оформления, различные режимы работы («Запоминание», «Подбор», «Тест», «Гравитация», «Fliktop Live»), а также инструменты для отслеживания прогресса учащихся.

Заключение. Использование разработанных интерактивных флеш-карточек на уроках математики позволяет реализовать принципы интервального повторения, повысить мотивацию школьников, помогает обучаемому сформировать целостное представление о рациональных числах, различных формах записи, геометрической интерпретации и арифметических операциях; мотивирует к регулярной самостоятельной работе через игровые режимы и визуализацию прогресса; формирует целостное мировоззрение: представляет изучение рациональных чисел не как перечень разрозненных правил, а как взаимосвязанную систему, где каждая карточка работает на общий результат.

Информация о финансовой поддержке: *Исследования проводились в ФГБОУ ВО «ДонГУ» при финансовой поддержке Азово-Черноморского математического центра (Соглашение № 075-02-2026-1321 от 20 февраля 2026 года).*

Список литературы

1. Коротаева, А. А. Возможности платформы Fliktop при создании интерактивных рабочих листов / А. А. Коротаева // Виртуальная реальность современного образования : идеи, результаты, оценки : Материалы XIV Всероссийской научно-практической интернет-конференции с международным участием, Москва, 14-18 октября 2024 года. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2025. – С. 123-126. – EDN PGEHAL.
2. Минкова, А. С. Внедрение цифровых технологий в преподавание математики в средних и высших учебных заведениях / А. С. Минкова // Управление образованием: теория и практика. – 2025. – № 7-1. – С. 125-135. – DOI 10.25726/q0679-6366-1027-z. – EDN EWXEBS.
3. Шишкина, И. В. Из практики создания и внедрения в учебный процесс РКИ флеш-карточек / И. В. Шишкина // Вопросы педагогики. – 2022. – № 2-1. – С. 319-322. – EDN SEINPM.

УДК 371.318.2:51

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБУЧЕНИИ ТРИГОНОМЕТРИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ

Азаренко А.А., Азаренко И.В.
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, РФ
aazarenko@sfedu.ru, rybalkina@sfedu.ru

Введение. Проблема учебной мотивации сохраняет остроту в современном математическом образовании. В Концепции развития математического образования в РФ среди ключевых проблем названы «проблемы мотивационного характера», связанные с оторванностью содержания учебного материала от жизни. Особенно остро это проявляется при изучении тригонометрии – раздела математики, воспринимаемого школьниками как один из самых абстрактных и формальных. Ранее нами показано, что тригонометрия обладает значительным интеграционным потенциалом [1], и предложена многомерная классификация её интеграционных связей [3]. Реализация межпредметных связей открывает новые возможности для повышения качества математического образования и развития познавательной активности обучающихся [6]. Одним из эффективных инструментов реализации этого потенциала является проектная деятельность.

Цель настоящей работы — представить пример учебного проекта по тригонометрии и показать его мотивационные возможности.

Основная часть. Учебный проект – форма организации деятельности, при которой обучающиеся самостоятельно ставят цель, планируют этапы, анализируют информацию, создают продукт и представляют результаты. В исследованиях отмечается, что метод проектов позволяет повысить мотивацию к изучению тригонометрии, поскольку обучающиеся видят практическое применение тригонометрических функций в реальной жизни [7, с. 383]. Проектная деятельность соответствует методологическому уровню интеграционных связей: тригонометрия осознаётся как язык описания реальности, а не набор формул. Рассмотрим пример проекта для 10 класса.

Тема проекта: «Моделирование биоритмов человека с помощью тригонометрических функций».

Цель проекта: показать обучающимся, что тригонометрические функции описывают реальные периодические процессы в организме человека, и научить применять их для анализа собственного состояния.

Проект *«Моделирование биоритмов человека с помощью тригонометрических функций»* рассчитан на 5 академических часов.

Однако эти часы не являются пятью последовательными уроками алгебры. Проект реализуется в течение 3–4 недель и распределяется между различными формами организации образовательного процесса (урочные часы (2 часа), внеурочные часы (2 часа), самостоятельная работа (1 час)).

Далее кратко опишем этапы реализации данного проекта.

Подготовительный этап (1 урок, 40 минут). Учитель знакомит обучающихся с понятием биоритмов – периодических изменений интенсивности биологических процессов. Выделяют физический, эмоциональный и интеллектуальный биоритмы, каждый из которых описывается синусоидальной функцией [4]: $y = sin\left(\frac{2\pi(t-t_0)}{T}\right)$, где T – период соответствующего биоритма (23, 28 и 33 дня соответственно), t – текущая дата (в днях), t_0 – дата рождения (в днях).

Далее учитель показывает пример расчёта для конкретного человека. Допустим, дата рождения – 15 марта 2007 года, текущая дата – 1 октября 2026 года. Количество дней, прошедших с момента рождения: 7139 дней. Для физического биоритма ($T = 23$): $\frac{7139}{23} = 310{,}39$ полных циклов.

Целая часть полученного результата (310) показывает количество полных циклов, прошедших с момента рождения. Дробная часть (0,39) соответствует текущей фазе биоритма – доле, которую составляет незавершённый цикл на текущий момент. Для расчёта значения биоритма используется именно дробная часть от деления $\frac{(t-t_0)}{T}$. Умножая её на 2π, мы получаем угол в радианах, синус которого и даёт текущее значение биоритма: $y = sin(2\pi \cdot 0{,}39) = sin(2{,}45) \approx 0{,}64$. Это означает, что физический биоритм находится в положительной фазе. Аналогично рассчитываются эмоциональный и интеллектуальный биоритмы.

Исследовательский этап (2 урока, 80 минут). Обучающиеся делятся на группы по 3-4 человека. Каждый рассчитывает свои биоритмы на текущий месяц по дате рождения. Расчёты ведутся в электронных таблицах (Microsoft Excel), что соответствует современным подходам к использованию цифровых инструментов при обучении тригонометрии.

В таблицу вносятся: дата, количество прошедших дней, фаза, значение синуса. По данным строятся графики трёх биоритмов на одном поле.

Аналитический этап (1 урок, 40 минут). Обучающиеся анализируют графики, определяют благоприятные и неблагоприятные дни, соотносят их с реальными событиями (контрольные, тренировки, творческие задания), обсуждают совпадение с субъективными ощущениями.

Презентационный этап (1 урок, 40 минут). Группы представляют результаты. Формулируется вывод: тригонометрические функции позволяют моделировать реальные процессы в организме. Обсуждаются вопросы: «Какие ещё периодические процессы вы знаете?», «Где ещё применимы тригонометрические функции?»

Мотивационный эффект. Проект позволяет увидеть практическое применение тригонометрии в личностно значимом контексте. Это актуализирует практическую потребность в использовании математических знаний для анализа собственного состояния и планирования повседневной деятельности и создаёт условия для удовлетворения потребности в творчестве [2; 5]. Работа с реальными данными и цифровыми инструментами повышает вовлечённость в учебно-познавательную деятельность. Обучающиеся осваивают метод математического моделирования, что соответствует методологическому уровню интеграционных связей.

Заключение. Проектная деятельность является действенным средством реализации интеграционных связей тригонометрии и формирования устойчивой внутренней мотивации. Она связывает абстрактный материал с реальными процессами, значимыми для обучающихся.

Список литературы

1. Азаренко, А. А. Интеграционные связи тригонометрии как средство мотивации к учебной деятельности / А. А. Азаренко // Развитие математического образования: от содержимого к содержанию : Сборник статей II Международного форума для педагогов и исследователей в области математики "Градиент", Москва, 25–26 января 2024 года. – Москва: Издательство "Интеллект-Центр", 2024. – С. 199-205. – EDN XPDYRY.
2. Азаренко, А. А. Интерцикловые связи тригонометрии как средство повышения мотивации к обучению математике / А. А. Азаренко, В. Е. Пырков // Теоретические и практические вопросы педагогики и психологии : сборник статей XXI международной научной конференции, Выборг, 10 апреля 2025 года. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью «Международный институт перспективных исследований имени Ломоносова», 2025. – С. 13-21. – DOI 10.58351/250410.2025.14.26.005. – EDN JPZEWU.
3. Азаренко, А. А. Теоретические основания реализации интеграционных связей тригонометрии как средства мотивации учения математике / А. А. Азаренко // Педагогическое образование в России. – 2026. – № 4. – С. 131–141.
4. Биоритмы. Влияние временных параметров на организм человека : Методические указания. – Оренбург : ОГУ, 2024. – 25 с. – EDN AAFYEI.
5. Родионов, М. А. Мотивация учения математике и пути ее формирования / М. А. Родионов. – Саранск : Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, 2001. – 252 с. – EDN YVYOCO.
6. Сериков, В. В. Межпредметные связи в учебном процессе: поиск новых решений / В. В. Сериков, О. В. Гукаленко // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2025. – Т. 2, № 6 (110). – С. 61-79. – DOI 10.24412/2224-0772-2025-110-61-79. – EDN HCSBKP.
7. Яковлева, Е. Н. Инновационные технологии в обучении тригонометрии / Е. Н. Яковлева, Т. В. Захарова, В. А. Липинская // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 84-1. – С. 382-385. – EDN GRRRYU.

УДК 378.147:004.8:51

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПОДГОТОВКИ

Анастас К. В., ORCID 0009-0001-3549-0164
Бендерский политехнический институт ГОУ «Приднестровский государственный университет им.Т.Г.Шевченко», г. Бендеры, ПМР
ksjui@mail.ru

Введение. Современное высшее образование развивается в условиях возрастающей неоднородности студенческого контингента. Студенты, приступающие к изучению математических дисциплин в университете, могут существенно различаться по опыту решения задач, сформированности логического и алгоритмического мышления, способности к самостоятельной учебной деятельности. Для преподавателя это означает необходимость одновременно решать две взаимосвязанные задачи: обеспечивать достижение единых образовательных результатов и создавать условия для персонализации обучения.

Одним из направлений решения данной проблемы является персонализация обучения на основе цифровых технологий, которые позволяют диагностировать образовательные дефициты, предоставлять студенту дополнительные дидактические материалы, формировать задания различной сложности и организовывать обратную связь. Особое место среди таких технологий в последние годы занимает искусственный интеллект (далее ИИ), при этом сам факт наличия ИИ в образовательной среде не гарантирует повышения качества обучения. Таким образом, научная проблема заключается не столько в том, можно ли использовать ИИ в математическом образовании, сколько в определении педагогически обоснованных способов его включения в персонализированную образовательную траекторию студента.

Основная часть. Персонализация обучения предполагает организацию образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей конкретного студента, ее принципиальным признаком является динамичность: образовательная траектория должна изменяться по мере получения новых данных о продвижении студента [2]. Систематический обзор исследований по ИИ в образовании показывает значительное разнообразие направлений его применения и одновременно необходимость более четкой связи между технологией, педагогической теорией и конкретным образовательным контекстом. Генеративная модель может сформировать внешне

убедительное, но математически ошибочное решение. Поэтому применение ИИ должно строиться по принципу: «ИИ предлагает – студент анализирует – преподаватель контролирует».

На основании рассмотренных подходов предлагается пятиэтапная модель:

1. Диагностический этап (студент выполняет входное задание, включающее задачи различного уровня. Результаты позволяют определить не только общий балл, но и структуру затруднений).

2. Аналитический этап (выделяются конкретные дефициты: недостаточное понимание понятия функции, ошибки в преобразовании выражений, затруднения при интерпретации графика, нарушение алгоритма решения и т. д.).

3. Адаптационный этап (на основании выявленных особенностей формируется индивидуальный набор заданий. Например, при изучении производной одному студенту могут быть предложены задания на базовое применение правил дифференцирования, другому - задачи на исследование функции, третьему – задания на математическое моделирование).

4. Деятельностный этап (студент выполняет задания и при необходимости использует ИИ в специально определенном режиме. Возможны три уровня использования: ИИ используется только для генерации дополнительных упражнений, ИИ разрешается использовать для получения подсказок, ИИ используется для критического анализа готового решения. Последний вариант представляет наибольший педагогический интерес, поскольку переносит акцент с получения ответа на оценку математического рассуждения).

5. Рефлексивно-корректирующий этап (после выполнения блока заданий студент анализирует допущенные ошибки. Преподаватель получает информацию о динамике результатов и при необходимости корректирует дальнейшую образовательную траекторию [1].

Для проверки предложенного подхода целесообразно использовать квазиэкспериментальный дизайн. На первом этапе проводится диагностика математической подготовки студентов. Затем выделяются контрольная и экспериментальная группы с сопоставимыми исходными характеристиками. В контрольной группе используется традиционная организация обучения с единым набором заданий для всех обучающихся. В экспериментальной группе применяется персонализированная модель, включающая цифровую диагностику, разноуровневые задания и контролируемое использование ИИ.

Продолжительность экспериментального цикла целесообразно определить в пределах одного тематического модуля. Например, исследование может быть проведено при изучении раздела «Дифференциальное исчисление функции одной переменной».

Для оценки эффективности целесообразно использовать следующие критерии: уровень предметных математических компетенций, способность самостоятельно решать задачи, качество аргументации, количество типичных ошибок, динамика результатов диагностических работ, способность обнаруживать ошибки в решении, сформированном ИИ, субъективная оценка студентами собственной учебной самостоятельности.

Последний показатель имеет особое значение. Если применение ИИ приводит к увеличению количества правильных ответов, но одновременно снижает способность студента самостоятельно решать задачи, педагогический эффект нельзя считать однозначно положительным [3].

Заключение. Технологии искусственного интеллекта создают новые возможности для персонализации обучения математике студентов с различным уровнем исходной подготовки. Их педагогический потенциал связан прежде всего с возможностью оперативно адаптировать содержание учебных заданий, организовывать индивидуальную обратную связь и поддерживать самостоятельную работу студентов.

Вместе с тем использование ИИ само по себе не является педагогической технологией. Эффективность определяется тем, насколько осмысленно он встроен в структуру учебной деятельности. Наиболее продуктивным представляется подход, при котором ИИ выполняет вспомогательную функцию, а студент сохраняет позицию субъекта познавательной деятельности. Предложенная модель «диагностика – анализ – адаптация – деятельность – коррекция» может использоваться как основа организации персонализированного обучения математике в университете.

Перспективным направлением дальнейшего исследования является экспериментальная проверка эффективности модели на конкретных математических дисциплинах, а также изучение влияния различных режимов взаимодействия студентов с генеративным ИИ на математическую самостоятельность и способность к критической оценке решений.

Список литературы

1. Букина, Т. В. Искусственный интеллект в образовании: современное состояние и перспективы развития / Т. В. Букина // Общество: социология, психология, педагогика. – 2025. – № 1(129). – С. 76-83. – DOI 10.24158/spp.2025.1.9. – EDN LKLHXQ.
2. Гасанова, Р. Р. Искусственный интеллект в высшей школе: проблемы, возможности, риски / Р. Р. Гасанова, Е. А. Романова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 501-515. – DOI 10.22363/2312-8631-2024-21-4-501-515. – EDN SLOHPH.
3. Иванченко, И. С. Оценка перспектив применения искусственного интеллекта в системе высшего образования / И. С. Иванченко // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 170-194. – DOI 10.15293/2658-6762.2304.08. – EDN ZGCXNI.

УДК 373.2: [371.3:004]

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ИГРОВОГО ДВИЖКА «SCHOOLCLEVER» ДЛЯ ПРОПЕДЕВТИКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Архипова Н.А[1,2]., канд. иск., доц., ORCID 0000-0002-8120-2514
Кузнецов А.А.[1]
[1]ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва, РФ
[2]АНОВО «Московский международный университет», г. Москва, РФ
naarkhip@yandex.ru , mirea2026@yandex.ru

Введение. В условиях цифровизации дошкольного образования актуальна разработка инструментов для раннего формирования алгоритмического мышления у детей. В работе рассматривается приложение «*SchoolClever*» – игровой движок, позволяющий дошкольникам создавать видеоигры без навыков программирования.

Цель – обоснование и реализация с средствами клиент-серверного игрового движка методики пропедевтики программирования через игровую деятельность у детей дошкольного возраста.

Основная часть. *Актуальность и дидактический потенциал геймификации в дошкольном образовании* обусловлена тем, что в условиях цифровой трансформации образования возрастает потребность в инструментах, развивающих алгоритмическое и логическое мышление с раннего возраста. Актуальность специализированных игровых сред (на примере «*SchoolClever*») обусловлена потребностью в освоении дошкольниками базовых принципов программирования и математической логики через игру. Новизна подхода заключается в смещении акцента с пассивного потребления контента на активное конструирование игровых миров. В современной научной литературе можно выделить следующие подходы к решению проблемы исследования:

1. Использование интерактивных элементов в обучении — применение интерактивных средств (например, интерактивной доски) для обучения дошкольников программированию и робототехнике [1].

2. Опытно-экспериментальная деятельность — развитие интереса к исследовательской деятельности у старших дошкольников через экспериментирование [2].

3. Выбор подходящего интерфейса — адаптация учебных систем под аудиторию дошкольников, создание интуитивно понятных визуальных сред (пример — проект «ПиктоМир») [3].

4. Использование технологий в процессе обучения — интеграция цифровых технологий в образовательный процесс для знакомства детей с основами программирования в игровой форме [1-3].

Методические принципы проектирования интуитивного интерфейса для детей дошкольного возраста. Существующие решения (*Scratch, Tynker, Kodu Game Lab*) имеют ограничения, что обосновывает необходимость разработки интерфейса, не требующего навыков чтения и письма. Ключевым методическим тезисом является использование невербальных подсказок (пиктограмм, визуальных редакторов) и упрощенной настройки поведения объектов. Это позволяет реализовать принцип «программирования без кода» (*no-code*), делая процесс создания видеоигр доступным для целевой аудитории.

Архитектурные решения как фактор обеспечения доступности и масштабируемости образовательного инструмента. Предлагается и обосновывается трехзвенная архитектура клиент-серверного приложения с «толстым клиентом». Данный подход позволяет:

— обеспечить низкую ресурсоемкость и возможность работы на слабых устройствах (важно для образовательных учреждений);

— разделить логику работы редакторов и движка (выполняемых на клиенте) и хранение данных (на сервере);

— упростить модерацию контента и дистрибуцию игр через встроенную площадку, что создает безопасную цифровую среду.

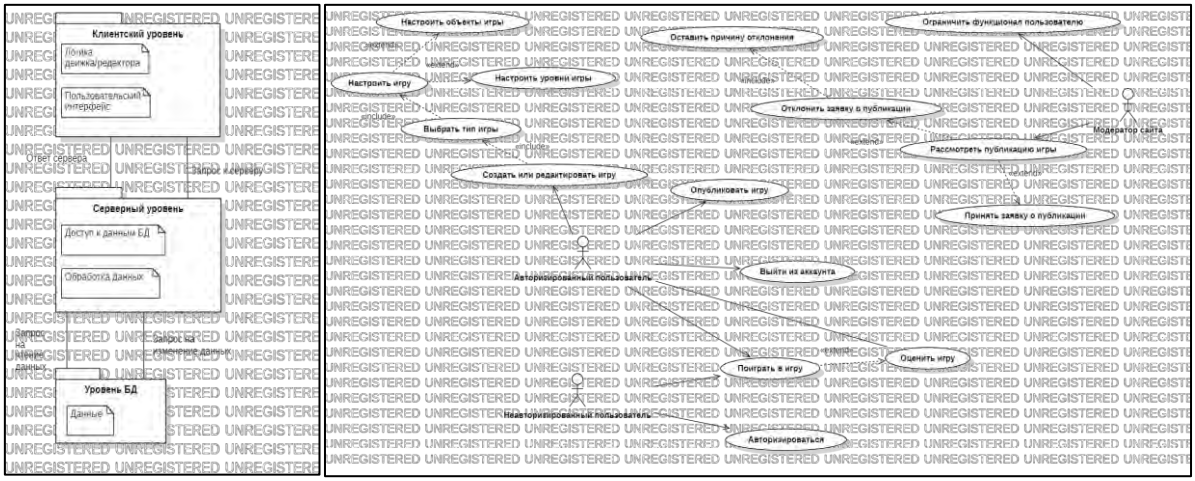


Рис. 1. Архитектура приложения и диаграмма взаимодействия пользователя с приложением

Программно-техническая реализация как основа для междисциплинарного обучения. Технологический стек (*Node.js* (https://nodejs.org/docs/), *Express.js* (https://expressjs.com/), *Handlebars* (https://handlebarsjs.com/guide/), *Phaser 3* (https://phaser.io/), *PostgreSQL* (https://www.postgresql.org/docs/)) обеспечивает кроссплатформенность и стабильность работы. Использование игрового движка *Phaser 3* в связке с серверной частью позволяет реализовать полноценный цикл «создание – публикация – оценка – игра», что формирует у ребенка не только

технические навыки, но и основы цифровой грамотности и социального взаимодействия.

Структура затрат и экономическая эффективность внедрения в образовательный процесс. На основе представленной структуры затрат (диаграмма Ганта и расчет стоимости) делается вывод о целесообразности разработки. Тезис заключается в том, что создание подобного инструмента требует значительных начальных вложений (основная и дополнительная заработная плата, страховые взносы), однако в долгосрочной перспективе он может стать эффективным методическим пособием, тиражируемым в дошкольных учреждениях без необходимости закупки дорогостоящего оборудования.

Перспективы интеграции в методику преподавания информатики. Приложение «*SchoolClever*» может стать пропедевтическим курсом для последующего изучения информатики в школе. Разработанные модули (редакторы уровней, объектов, графический редактор) позволяют формировать у детей первичные представления о таких понятиях, как «алгоритм», «объект», «свойство», «событие», что соответствует современным требованиям ФГОС ДО к познавательному развитию.

Заключение. В результате выполнения работы было спроектировано и разработано клиент-серверное приложение «*SchoolClever*» – игровой движок, позволяющий детям старшего дошкольного возраста создавать видеоигры без навыков программирования. Реализация трёхуровневой архитектуры с толстым клиентом на базе *Node.js, Express.js, Phaser 3* и *PostgreSQL* обеспечила низкую ресурсоёмкость, кроссплатформенность и наличие всех запланированных модулей, включая редакторы, площадку дистрибуции и панель модерации. Таким образом, поставленная цель достигнута, а разработанное приложение может рассматриваться как эффективное средство пропедевтики программирования и развития алгоритмического мышления у дошкольников.

Список литературы

1. Бобохина, Н. А. Интерактивная доска как универсальное средство обучения детей дошкольного возраста программированию и робототехнике / Н. А. Бобохина, Т. Г. Панина, А. А. Родионова // Проблемы педагогики. – 2019. – № 1(40). – С. 48-50. – EDN YYKOBN.
2. Калинина, И. Г. Развитие интереса к исследовательской деятельности у старших дошкольников в процессе экспериментирования / И. Г. Калинина, Н. М. Толкова, И. В. Енова // Современное педагогическое образование. – 2024. – № 10. – С. 50-56. – EDN DBEHPL.
3. Кушниренко, А. Г. ПиктоМир: опыт обучения программированию старших дошкольников / А. Г. Кушниренко, И. Б. Рогожкина // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2011. – № 7. – С. 873-880. – EDN TJTWVT.

УДК 378.147:51

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ОРГАНИЗАЦИИ STEAM-ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Бережная В.А., ORCID 0009-0001-3653-3488,
Шахтерский торгово-экономический колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Шахтерск, ДНР, РФ
pushistaV@yandex.ru

Введение. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту, проектирование является ведущим видом деятельности в образовательном процессе [1]. Будущие учителя должны быть способны эффективно внедрять и реализовывать проектное обучение в рамках своей педагогической практики. В связи с этим возрастают требования к профессиональной подготовке будущих учителей математики, их готовности к организации и сопровождению проектной деятельности обучающихся в том числе, в условиях цифровой образовательной среды. Цифровизация открывает новые возможности для интеграции математики, как базовой дисциплины, с другими предметами, что делает актуальным использование STEAM-технологий в процессе подготовки будущих педагогов к организации проектной деятельности школьников.

Цель работы заключается в описании опыта интеграции STEAM-компонентов в проектную деятельность будущих учителей математики.

Основная часть. Исходя из основной задачи школьного образования, направленного на постоянное повышение качества обучения, трудового и нравственного воспитания, одной из задач учителей математики является организация внеклассной работы по математике. Проектная деятельность наиболее полно реализуется при индивидуальной и кружковой формах работы. Таким образом, данные направления деятельности учителя математики востребованы, а навыки организации, сопровождения и контроля образовательными проектами в данных условиях педагогу необходимы.

Эффективным инструментом интеграции проектной деятельности в современное образование выступают STEAM-технологии. STEAM-образование (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) выступает как интегрированный подход к образованию, направленный на формирование представлений и умений обучающихся в области естественных наук, технологий, инженерии, искусства, математики; акцентирующий внимание на изучении точных наук, воспитании культуры инженерного мышления. STEAM-технологии на практике неразрывно, что способствует повышению эффективности отечественной системы

образования, а также укреплению конкурентных позиций российской науки и промышленности. Внедрение STEAM-образования в школах провоцирует положительные сдвиги в успеваемости учащихся, развитии навыков, общей мотивации [2]. Подход способствует развитию концептуального и относительного понимания предметов, которые препятствуют расширению негативного восприятия и чувств по отношению к математике, что необходимо для концептуального понимания и вовлечения в математическую деятельность [3].

Для системного формирования готовности будущих учителей математики к такой работе нами разработана схема интеграции STEAM-компонентов в проектную деятельность (Рис. 1).

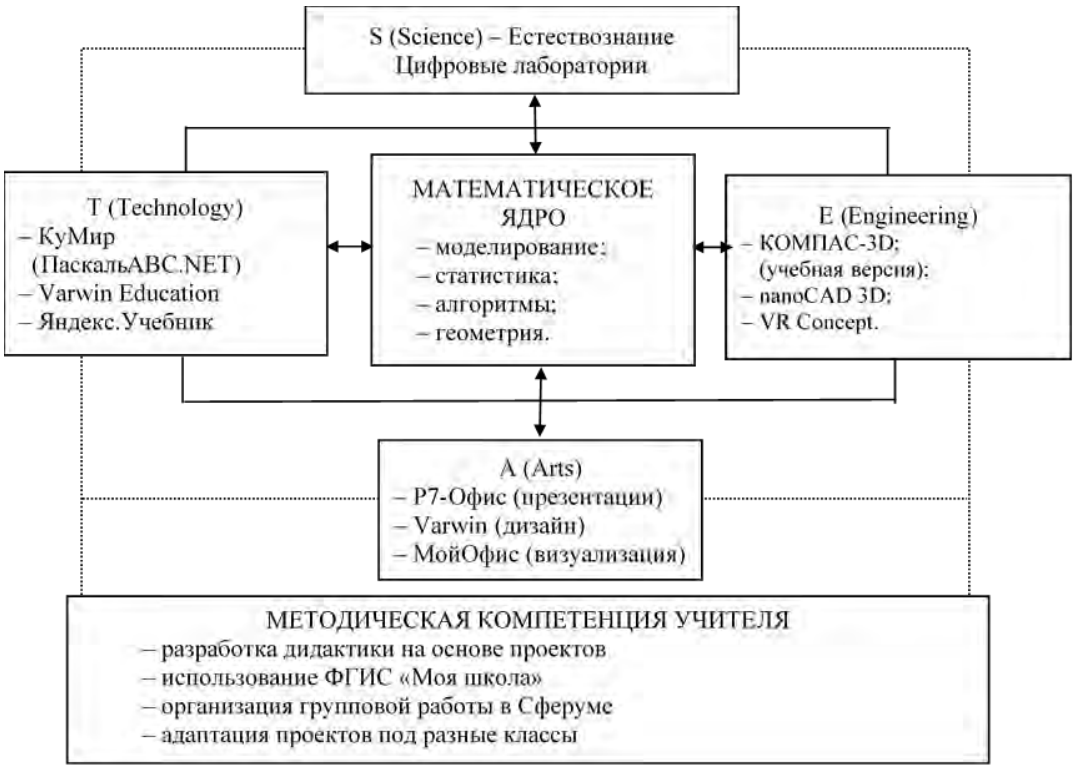


Рис. 1. Схема интеграции STEAM-компонентов в проектной деятельности будущего учителя математики

Российские цифровые продукты выступают в роли связующего звена с другими школьными дисциплинами. Поэтому главный навык учителя математики формируется через реальную работу с этими программами в каждой из перечисленных областей.

На 2026-2027 учебный год в Шахтерском торгово-экономическом колледже запланирован цикл проектов, тематика которых наглядно демонстрирует интеграцию математики с профессиональными дисциплинами и реализацию STEAM-технологии.

На примере отдельных тем проектов продемонстрируем реализацию STEAM-компонентов.

1. «Процентные расчёты в бухгалтерии» (S – расчёт энергопотребления и затрат на освещение производственного помещения (физика, экология); T – программирование на Паскале для автоматизации расчётов; E – автоматизация бухгалтерских операций; A – визуализация отчётов и диаграмм; M – проценты, пропорции, формулы простых и сложных процентов.).

2. «Практическое применение сложного процента» (S – демографические процессы и радиоактивный распад как примеры экспоненциальных зависимостей в природе; T – построение таблиц и графиков в Паскале; E – моделирование финансовых потоков; A – оформление презентации результатов; M – формула сложного процента, логарифмы, прогрессии.).

3. «Векторы и координаты на плоскости в прикладных задачах» (S – физика: сложение сил, движение тела под углом к горизонту, расчёт траектории; T – визуализация векторов в цифровых средах (например, GeoGebra); E – инженерные расчёты конструкций; A – графический дизайн схем; M – векторы, координаты, скалярное произведение, расстояние между точками.).

Каждый из этих проектов предполагает использование отечественного программного обеспечения (например, Паскаль, КОМПАС-3D, электронные таблицы) и может быть организован учителем математики как во внеклассной работе в школе, так и в рамках индивидуальной проектной деятельности студентов колледжа.

Заключение. Обучение будущих учителей математики проектной деятельности в условиях цифровизации образования должно опираться на интегративные подходы, в частности STEAM-технологии. Это позволит формировать у обучающихся элементы инженерного мышления, развивать творческий потенциал и устойчивую мотивацию к изучению точных наук.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 №125) – Текст : электронный // Образовательная информационная система «ФГОС» : официальный сайт. – URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-44-03-05-pedagogicheskoe-obrazovanie-s-dvumya-profilyami-podgotovki-125/ (дата обращения: 27.09.2026).
2. A systematic review of the implementation of STEAM education in schools / A. K. Amanova, L. A. Butabayeva, G. A. Abayeva [et al.] // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2025. – Vol. 21, No. 1. – Article No. em2568. – DOI 10.29333/ejmste/15894. – EDN IBSVCM.
3. Lamichhane, B.R. STEAM Education for Transformative Mathematics Learning / B.R. Lamichhane // Saptagandaki Journal. – 2021. – Vol.XII. – Issue 12. – Pp. 36-53. – DOI:10.3126/sj.v12i12.46152.

УДК 372.862:004.43(476)

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ PYTHON В ШКОЛАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЗАДАЧИ, ПРОЕКТЫ, МЕТОДИКИ

Блоцкая Д.С., ORCID 0009-0007-4330-1259,
Дедков А.А., ORCID 0009-0000-4027-0695
УО «Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина» г. Мозырь, Республика Беларусь
bloczkaya98@bk.ru, dedkovartem360@gmail.com

Введение. С 2024/2025 учебного года в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь произошёл переход на изучение языка программирования Python [1]. Этот шаг потребовал не только обновления нормативной базы, но и пересмотра практических подходов к обучению: акцент смещается с заучивания синтаксиса на решение конкретных задач, разработку мини-проектов и применение программирования в других предметных областях. Переход на Python в школьном образовании Беларуси – прогрессивный и своевременный шаг, успех которого напрямую зависит от качества методического сопровождения [2].

Цель. В данной работе рассматривается практический опыт преподавания Python в белорусских школах, выявляются эффективные методы и формы практико-ориентированного обучения, а также анализируются проблемы, возникающие в процессе перехода с языка PascalABC.NET на Python.

Основная часть. В новом издании учебного пособия «Информатика» для 6 класса в качестве языка программирования рассматривается Python, а основным средством обучения выступает компьютерный исполнитель Черепаха [3]. Это позволяет учащимся с первых уроков видеть результат выполнения программы.

Учащимся предлагается нарисовать квадрат, треугольник, снежинку или симметричный узор. Такие задания развивают понимание циклов, функций и геометрических закономерностей. В качестве усложнения используется разработка вспомогательных алгоритмов – например, рисование пьедестала из равных прямоугольников. Переход с исполнителя Чертёжник (PascalABC.NET) на исполнителя Черепаха (Python) потребовал перестройки методики: если Чертёжник работает в декартовой системе координат, то Черепаха – в относительной, что требует от учащихся иного типа пространственного мышления.

На уроках в VII–VIII классах практикуются задания на обработку вещественных списков. Учащиеся составляют программу, которая должна содержать ввод элементов списка пользователем, проверку корректности

вводимых данных и реализацию основного задания с выводом результатов. Например, подсчёт количества заглавных английских букв и цифр в строке, вводимой с клавиатуры, или преобразование кортежа в целое число: (1, 23, 456) → 123456.

Наиболее показательным практическим направлением является проектная работа. Школьники разрабатывают программы, которые решают реальные задачи: от игр до полезных утилит.

С 2025 года в Национальном детском технопарке внедряется программа «Проектирование ИИ-решений на Python» [4], где учащиеся создают Telegram-бот для учёта расходов с категоризацией и AI-прогнозами, а также приложения для генерации индивидуальных туристических маршрутов. Акцент делается не на теоретическом изучении ИИ, а на интеграции внешних AI-сервисов и языковых моделей в функциональные приложения.

Практико-ориентированный подход предполагает использование Python не только на уроках информатики. На уроке «Оператор ветвления» (8 класс) учащиеся решают задачи, связанные с отраслями экономики Беларуси, – например, моделирование процессов в молочной промышленности. В рамках физического образования исследуются возможности библиотеки VPython для создания учебных моделей и 3D-демонстраций по молекулярной физике.

Педагоги делятся опытом и применением Python в учебном процессе на инструктивно-методических совещаниях [5] и семинарах. В Гомельской области школьники изучают Python в рамках экспресс-курсов, кружков и конкурсных мероприятий: в Гомеле проводятся IT-турниры и STEAM-фестивали с номинацией Python, а также интернет-олимпиады по программированию [6]. В частности, на областном конкурсе по программированию «OpenITWorld» учащиеся старших классов выбирают Python для решения конкурсных заданий. На открытом STEAM-фестивале, ежегодно проходящем на базе Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, участники соревнуются в номинации «Современное программирование» на языке Python. В рамках III Республиканской олимпиады по информационным технологиям «IT-Challenge-2026» школьники демонстрировали навыки программирования на Python, а также углублённые знания по физике, химии и математике.

Для изучения Python в школах используется специализированная среда программирования, разработанная студентом ВГТУ [2]. Программа включает графическое отображение координатной плоскости, что облегчает восприятие абстрактных понятий, а интерфейс снабжён графическими иконками и текстовыми подсказками. Кроме того, для Python создана библиотека «Robot», адаптирующая традиционного исполнителя Робот (ранее использовавшегося в PascalABC.NET) под новые условия.

Заключение. Практико-ориентированный подход к изучению Python в школах Беларуси реализуется через систему конкретных заданий, проектную деятельность и межпредметную интеграцию. Учащиеся не просто изучают синтаксис языка, а решают задачи, имеющие практическую ценность.

Проведённый анализ позволяет выделить ключевые проблемы перехода: необходимость перестройки методики при смене исполнителя (с Чертёжника на Черепаху), адаптация учебных материалов и повышение квалификации педагогов.

Перспективными направлениями дальнейшей работы являются: разработка диагностических материалов для оценки эффективности практико-ориентированного обучения, проведение сравнительного анализа успеваемости учащихся до и после перехода на Python, а также создание банка проектных заданий для разных возрастных групп. Такой подход позволяет формировать у школьников навыки, востребованные в современной IT-сфере, и готовить их к дальнейшему обучению в технических вузах.

Список литературы

1. Учебная программа факультативного занятия «Основы программирования на языке Python» для учащихся VIII–XI классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования. – Минск : НИО, 2024. – 20 с.
2. Корнеев, П. А. Разработка специализированной среды программирования для изучения Python в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь / П. А. Корнеев, А. С. Соколова, Д. В. Черненко // Развитие человеческого капитала, технического образования, инженерной науки и инноваций как стратегическое направление деятельности государства : сб. тр. LVI Респ. науч.-практ. конф., Темиртау, 16 апр. 2026 г. – Темиртау : НАО «КарИУ», 2026. – С. 389–393.
3. Котов, В. М. Информатика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений образования, реализующих образоват. программы общ. сред. образования с рус. яз. обучения и воспитания / В. М. Котов, Н. П. Макарова, А. И. Лапо, Е. Н. Войтехович. – 2-е изд., пересм. и доп. – Минск : Народная асвета, 2024. – 183 с. – ISBN 978-985-03-4077-1.
4. Проектирование ИИ-решений на Python : [сайт]. – Минск : Нац. дет. технопарк, 2026. – URL: https://ndtp.by/2026/02/18/23861/ (дата обращения: 01.10.2026).
5. Инструктивно-методическое совещание учителей информатики : [сайт]. – Слоним: Слонимский райисполком, 2025. – URL: http://uo.slonim.gov.by/ru/instruktivno-metodicheskoe-soveschanie-uchiteley-informatiki-0 (дата обращения: 01.10.2026).
6. STEAM-фестиваль 2025 : [сайт]. – Гомель : Гомел. гос. ун-т им. Ф. Скорины, 2025. – URL: https://gsu.by/zh-hans/node/8858 (дата обращения: 02.10.2026).

УДК 372.851

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ШКОЛЫ СРЕДСТВАМИ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ

Васильченко М.М., ORCID 0009-0008-7525-9363
МКОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Нальчик, РФ
mihailvasilcenko61984@gmail.com

Введение. Необходимость наличия в современном мире цифровых компетенций обуславливает цифровизацию образования на всех уровнях, в том числе в основной школе. Особую значимость приобретает внедрение в учебный процесс технологий обучения математике, позволяющих эффективно формировать предметные, цифровые и метапредметные умения учащихся основной и средней школы [1]. Методики обучения математике все более ориентируются на формирование умений школьников осуществлять деятельность в цифровой среде, их цифровой грамотности. При этом под цифровой грамотностью понимаются «умения и навыки получения, оценки, обработки и производства информации с помощью цифровых технологий, выбор наиболее подходящих для реализации поставленных задач программно-технических средств, их безопасное использование» [2, с. 168]. Важнейшими педагогическими условиями, обеспечивающими эффективность формирования цифровой грамотности, являются поддержание устойчивой мотивации к работе с цифровыми инструментами, включение в образовательный процесс широкого спектра электронных ресурсов и интерактивных технологий и пр. [3]. В процессе обучения математике такими ресурсами выступают цифровые среды компьютерной математики.

Цель работы – описать некоторые приемы развития цифровой грамотности учащихся основной школы при обучении математике.

Основная часть. На сегодняшний день разработано достаточно большое количество программ компьютерной математики и мобильных приложений, позволяющих находить аналитическое и численное решение уравнений. Рассмотрим технику решения тригонометрических уравнений в двух наиболее распространённых и универсальных цифровых средах: *Mathcad* и *Wolfram Alfa*. Для примера решим уравнение $2cos^2x - 1 = 0$ в обеих средах. Сначала выполним решение посредством инструментария *Mathcad*. Преимущества данной среды в сравнении с иными средами компьютерной математики в том, что символьная запись уравнений на экране монитора имеет такой же вид, как в тетради, что способствует развитию математической грамотности учащихся, а также облегчает освоение инструментария программы. Для решения данного уравнения в *Mathcad* нужно набрать с клавиатуры его символьную запись. Далее

используется встроенный инструмент программы *Символьные операции*, который позволяет выполнять как символьные, так и численные расчёты. С помощью команды *simplify* программа автоматически упрощает заданное уравнение, приводя его к виду $cos2x = 0$. Затем, используя встроенную функцию *solve*, учащиеся получают аналитическое решение заданного уравнения (рис. 1).

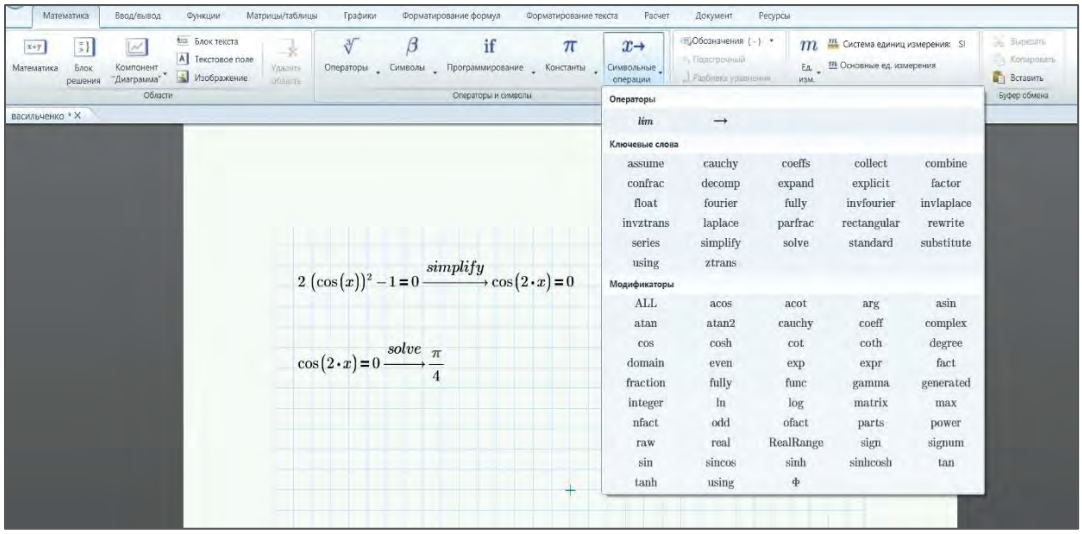


Рис. 1 Решение тригонометрического уравнения в цифровой среде *Mathcad*

Выполнение указанных действий способствует формированию у учащихся умений выполнить запуск цифровой программы, выбрать требуемый встроенный инструмент программы, знаний правильного синтаксиса программы для ввода исходных данных, последовательности действий в цифровой среде программы. Такие знания и умения образуют элементы цифровой грамотности, которая, в свою очередь, является компонентом функциональной грамотности учащихся [4].

Рассмотрим технику решения тригонометрического уравнения посредством программы *Wolfram Alpha*, которая позволяет находить общее решение тригонометрических уравнений с учётом периодичности функций. Решение заданного уравнения в среде *Wolfram Alpha* начинается с ввода к командной строке *Input interpretation* команды *solve*, после чего вводится уравнение в символьном виде. Программа автоматически выдает аналитическое решение уравнения и визуализирует результат на графике соответствующей функции (рис. 2).

Поскольку цифровую грамотность можно трактовать как знания, умения и мотивацию в области безопасного и эффективного применения цифровых ресурсов [5], то выполнение указанных операций развивает у учащихся такие элементы цифровой грамотности как умения выбрать необходимую функцию (закладку, операцию, информацию и т. п.) в цифровой среде, корректно ввести данные в цифровом формате, анализировать интерактивный график.

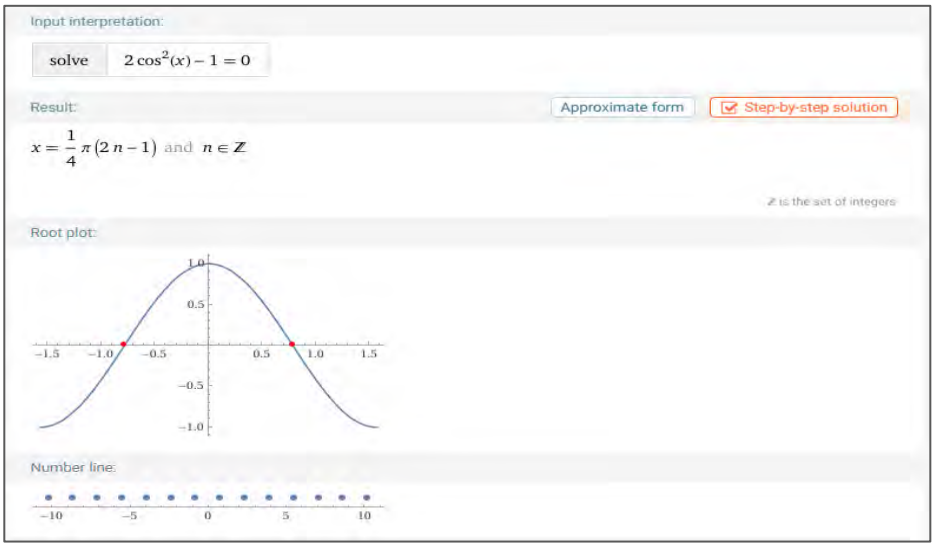


Рис. 2. Решение тригонометрического уравнения в цифровой среде Wolfram Alpha

Заключение. Таким образом, цифровая среда компьютерной математики обеспечивает быстрое и наглядное решение уравнений различного типа, выполнение графических построений. Работа с интерфейсом программ компьютерной математики и её встроенными инструментами способствует развитию у учащихся не только предметных умений, но и цифровой грамотности.

Список литературы

1. Гребенкина А. С. Реализация методики геймифицированного обучения геометрии в основной школе / А. С. Гребенкина // Перспективы науки и образования. – 2026. – № 3(81). – С. 235-253. – DOI: 10.32744/pse.2026.3.15. – EDN: ERJPWX.
2. Токтарова В. И. Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка / В. И. Токтарова, О. В. Ребко // Вестник Марийского государственного университета. – 2021. – Т. 15. – № 2 (42). – С. 165–177. – DOI: 10.30914/2072-6783-2021-15-2-165-177 – EDN: FEHCPN.
3. Займак Д. А. Дидактический потенциал цифровых ресурсов в контексте формирования цифровой грамотности учащихся основной школы / Д. А. Займак // Математика, информатика, физика: проблемы и перспективы: матер. Междунар. научн.-практ. конф. (Оренбург, 23–24 апреля 2026 г.). – Оренбург: ОГПУ, 2026. – С. 387–391.
4. Гребенкина А. С. Понятие метапредмета в образовании метапредметных образовательных результатов лицеистов классического университета / А. С. Гребенкина, О. С. Киселёва // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2025. – № 2 (66). – С. 7–14. – DOI: 10.24412/2079-9152-2025-66-7-14 – EDN: QJOMXJ.
5. Ельцова О. В. К вопросу понятия цифровой грамотности / О. В. Ельцова, М. В. Емельянова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2020. – № 1 (106). – С. 155–161. – DOI: 10.37972/chgpu.2020.79.44.020. – EDN: JQVRKG.

УДК 37.018.46:372.851

БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ОДОМЕТРИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИКО-ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Власова-Галасеева Н.М., ORCID 0009-0004-7335-5248
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», г. Ярославль, РФ
vlasova-galaseeva@yandex.ru

Введение. В настоящее время образовательная робототехника переживает период роста, такое направление появляется все в больших организациях дополнительного образования, а также в школьных дисциплинах. Организуются соревнования, связанные с программированием роботов, где одна из важных задач – понимание роботом своего местоположения [1].

Локализация (определение местоположения) происходит методом одометрии, который преобразует показания датчика в координаты и курс (направление) [2]. Такие преобразования требуют применения определённого математического аппарата, а именно тригонометрии, поскольку синус и косинус позволяют разложить пройденный путь под углом на движение по каждой из координатных осей. Кроме того, одометрия опирается на арифметику и геометрию на окружности.

Информационный аппарат включает в себя получение и обработку данных, полученных с датчиков, работу с переменными и реализацию формул через программный код.

Цель работы – выявить средства формирования математико-цифровых компетенций школьников 9-11 классов в процессе работы с одометрией на занятиях по робототехнике в дополнительном образовании.

Основная часть. Решение прямой задачи кинематики для робота с дифференциальным приводом (известны начальное положение и скорости колёс, вычислить новую позицию робота) необходимо начать с вычисления пути правого (*Sr*) и левого (*Sl*) колеса. Такую информацию следует получить, считав данные с датчика энкодера, учитывая его характеристики (количество делений в одном обороте).

Начальное положение – это координаты местонахождения центра робота (середина отрезка между колесами), обозначим их X и Y.

Пусть робот двигается не по прямой и $Sr \neq Sl$. В таком случае при повороте колёса двигаются по концентрическим дугам, и их длины пропорциональны радиусам. Длина пути центра робота (S) равна среднему арифметическому путей правого и левого колёс [2]

$$S = \frac{Sr + Sl}{2}.$$

После вычисления пути определим, насколько поменяется направление робота (Δθ). Обозначим b длину отрезка между колёсами, R – радиус окружности, по дуге которой двигается центр робота. По формуле получения длины дуги получим два уравнения [3].

$$Sr = \left(R + \frac{b}{2}\right) \times \Delta\theta;$$

$$Sl = \left(R - \frac{b}{2}\right) \times \Delta\theta.$$

Если вычесть из первого уравнения второе получим формулу для расчёта угла поворота

$$\Delta\theta = \frac{Sr - Sl}{b},$$

где b выступает как масштабирующий коэффициент: ширина робота обратно пропорциональна величине угла при одинаковых других параметрах.

Для расчёта нового положения робота дугу заменим прямой линией (чем меньше шаг измерений, тем корректнее расчёт). Тогда следует взять за основу среднее (θmid) между начальным (θ) и конечным направлениями

$$\theta mid = \theta + \frac{\Delta\theta}{2}.$$

Перемещение робота можно представить в виде вектора длиной S и направлением θmid. Проведя через точки начала и конца вектора прямые, параллельные осям X и Y, получим прямоугольный треугольник. Катеты этого треугольника и есть перемещения по осям X (ΔX) и Y (ΔY), которые вычисляются по известному углу θmid и гипотенузе.

$$\Delta X = S \times \cos(\theta mid);$$

$$\Delta Y = S \times \sin(\theta mid).$$

Новое положение ($Xnaw$, $Ynew$) получается прибавлением к координатам начального положения перемещения.

$$Xnew = X + \Delta X;$$

$$Ynew = Y + \Delta Y.$$

Если через каждый небольшой промежуток времени получать новое положение робота, то последовательность этих положений (точек) образует траекторию движения робота, и чем меньше интервал между измерениями, тем ближе эта траектория к реальному движению робота. Используя одометрию, можно вычислить также длину этой траектории.

Заключение. При работе с одометрией школьники сталкиваются с применением математических знаний и цифровых навыков на практике.

Уже при первом шаге – подсчёте пути центра робота необходимо вводить переменные, считывать и обрабатывать показания с датчиков, пользоваться формулами. Формула при таком подходе перестаёт быть абстрактной, она становится ключом к решению реальной практической задачи. Дуга окружности, представленная в виде траектории движения робота, становится наглядной, появляется понимание причин измерения её длины. Используя на практике синус и косинус, обучающиеся видят применения тригонометрии и важность её изучения. Программная реализация большого количества вычислений требует аккуратности при реализации алгебраических операций. Итеративная природа одометрии – это организация циклического алгоритма на практике.

Косвенно затронута тема «Системы координат» – происходит переход от локальной системы координат (показания датчиков робота) к глобальной (помещение, где находится робот).

При работе с подобными алгоритмами происходит понимание связи математики и информатики, формируется готовность и способность применять математику в условиях цифрового мира, школьник овладевает математико-цифровыми компетенциями [5]. Овладев этим умением, обучающимся легче будет понимать принципы устройства и функционирования современной техники [4].

Список литературы

1. Всероссийская междисциплинарная олимпиада школьников 8–11 класса «Национальная технологическая олимпиада». Том 10. Интеллектуальные робототехнические системы / М. В. Бабушкин, А. А. Бойцев, Л. В. Борель [и др.]. — Москва : Ассоциация участников технологических кружков, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-908021-09-8.
2. Гордова, А. А. Синтезирование методов локализации и одометрии для задач позиционирования мобильных роботов в закрытом пространстве / А. А. Гордова, А. С. Прутский // Вестник кибернетики. – 2025. – Т. 24, № 4. – С. 13-20. – DOI 10.35266/1999-7604-2025-4-2. – EDN ZJEFVQ.
3. Математика: Геометрия : 7–9-е классы : базовый уровень : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – Москва : Просвещение, 2023. – 416 с. ISBN 978-5-09-102538-5.
4. Деза, Е. И. О формировании информационно-математической компетентности учащихся основной школы при обучении математике в рамках внеурочной деятельности / Е. И. Деза, Е. А. Хилюк // Проблемы современного образования. – 2020. – № 5. – С. 250-266. – DOI: 10.31862/2218-8711-2020-5-250-266. – EDN UHCIIC.
5. Деза, Е. И. Многоуровневая веерная система математических задач Как основа формирования информационно-математической компетентности школьников / Е. И. Деза, Е. А. Хилюк // Наука и школа. – 2022. – № 4. – С. 201-210. – DOI: 10.31862/1819-463X-2022-4-201-210. – EDN GZARNU.

УДК 372.851

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЕ В 8 КЛАССЕ

Голоева Е.И., ORCID 0009-0006-3026-3962,
Фомина Т. П. канд. физ.-мат. наук, доц., ORCID 0000-0002-5300-326X
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского», г. Липецк, РФ
ygoloyeva@mail.ru, fomina_t_p@mail.ru,

Введение. Современная система образования ориентирована на формирование у обучающихся не только предметных знаний, но и метапредметных компетенций, среди которых особое место занимает способность к самостоятельной познавательной деятельности. В условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектно-исследовательская деятельность становится одним из приоритетных направлений внеурочной работы. В 8 классе, на этапе активного становления учебной самостоятельности организация проектной деятельности приобретает особую актуальность.

Цель данного исследования – разработка и описание методического обеспечения для организации проектно-исследовательской деятельности во внеурочной работе в 8 классе.

Основная часть. Исследовательская деятельность предполагает наличие этапов, характерных для научного познания: постановка проблемы, выдвижение гипотезы, сбор и анализ данных, формулирование выводов. Согласно требованиям Федеральной образовательной программы основного общего образования, внеурочная деятельность должна обеспечивать развитие личности и приобретение социального опыта [1]. Однако на практике учителя часто сталкиваются с отсутствием системного подхода и готовых методических материалов, адаптированных под возрастные особенности восьмиклассников.

Эффективность проектной работы зависит от четкого планирования и наличия алгоритма действий для учащихся. Необходимо подчеркнуть важность учета индивидуальных и командных форм работы при организации проектной деятельности [2]. Вопросы организации внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС подробно рассматриваются в работах Э.С. Бабаевой, А.А. Жамборова [3], О.С. Термишевой [4], Н.В. Трипольникова акцентирует внимание на специфике организации исследовательской и проектной деятельности школьников [5]. В рамках решения обозначенной проблемы нами была разработана программа внеурочного курса «Основы проектно-исследовательской деятельности» для 8 класса. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) и включает теоретический и практический блоки.

Цель: формирование у обучающихся 8 класса основ проектной и исследовательской культуры, развитие критического мышления и навыков командной работы. Задачи: обучить алгоритму создания проекта; развить умения работать с информацией; сформировать навыки публичной защиты результатов.

Тематическое планирование включает следующие модули:

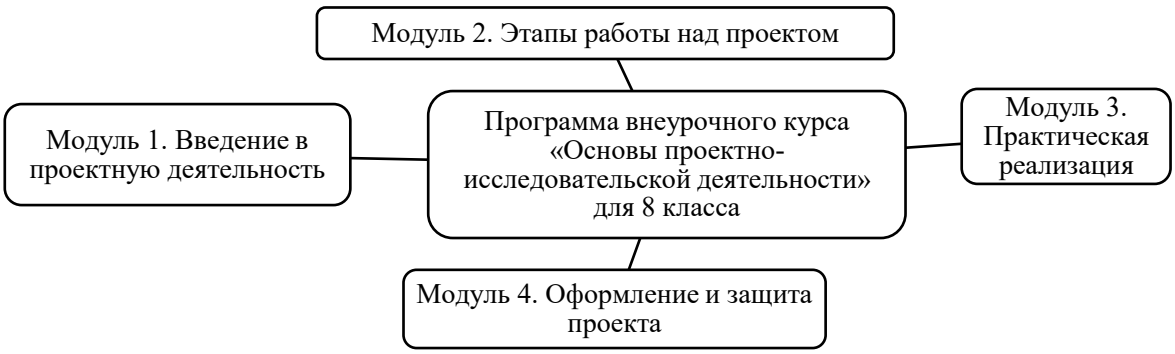


Рис. 1. Структура программы внеурочного курса «Основы проектно-исследовательской деятельности» (8 класс)

Первый модуль «Введение в проектную деятельность» (4 ч.) раскрывает понятия «проект», «исследование», «гипотеза», типы проектов, отличия проекта от реферата. Второй модуль «Этапы работы над проектом» (10 ч.) посвящен выбору темы и обоснованию актуальности, постановке цели и задач, планированию деятельности, работе с источниками информации, составлению списка литературы по ГОСТ. Третий модуль «Практическая реализация» (12 ч.) предполагает сбор эмпирического материала, проведение опытов, наблюдений, анкетирования, обработку результатов, создание продукта проекта. Четвертый модуль «Оформление и защита проекта» (8 ч.) включает требования к оформлению текста работы, подготовку речи для защиты, предзащиту и итоговую конференцию.

В качестве примера приведем методическую разработку одного занятия по теме «Формулировка гипотезы исследования» (2 часа).

Занятие проводится в комбинированном формате с элементами проблемного обучения и групповой работы; его цель – сформировать у обучающихся умение формулировать гипотезу исследования в соответствии с требованиями проверяемости, конкретности и логичности; задачи включают обучение понятию гипотезы, развитие умений выдвигать предположения и определять способы их проверки.

Опишем ход занятия.

1. Мотивация и постановка проблемы (10 мин). Педагог начинает с ситуации: «Представьте, что вы хотите выяснить, влияет ли время выполнения домашнего задания по математике на количество ошибок. Как это проверить? С чего начать?». Далее он подводит к мысли, что нужно сначала предположить, а потом проверять. Проводится обсуждение по

вопросам: «Чем гипотеза отличается от цели? От задачи? От темы?». Ответы: тема – область, цель – что хотим получить, задачи – шаги, гипотеза – предположение о результате.

2. В теоретическом блоке (20 мин) рассматриваются требования к гипотезе: проверяемость, конкретность, логичность, приводятся примеры формулировок. Гипотеза: если перед выполнением домашнего задания по математике восьмиклассники будут делать физические упражнения, то улучшиться их концентрация внимания, и ошибок будет меньше.

3. В практической работе (40 мин) класс делится на группы, каждая из которых получает карточку с проблемной ситуацией. Задание: сформулировать 2-3 гипотезы по шаблону «Если …, то …, так как …», и предложить способ их проверки.

4. На этапе рефлексии (10 мин) происходит обсуждение результатов, учитель корректирует формулировки, указывая на типичные ошибки, например, слишком общие фразы или отсутствие связи с целью.

Заключение. Таким образом, предложенный курс позволяет не только сформировать у обучающихся устойчивые навыки исследовательской работы, но и повысить их мотивацию к обучению. Апробация отдельных элементов программы показывает рост качества представляемых проектов и увеличение числа обучающихся, выбирающих индивидуальные исследовательские темы. Дальнейшая работа предполагает расширение банка кейсов для занятий и интеграцию курса с предметными областями.

Список литературы

1. Семилуцкая, Л.В. Организация проектно-исследовательской деятельности / Л.В. Семилуцкая // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2015. – Т. 1, № 11. – С. 310–316. – EDN: VBPYJT.
2. Кожемякина, Л.В. Проектная и исследовательская деятельность в школе во внеурочной деятельности / Л.В. Кожемякина // Инновационная наука. – 2022. – № 6-2. – С. 89–91. – EDN: MFKEOK.
3. Бабаева Э.С., Жамборов А.А. Особенности организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 4 (83). – С. 190–192. – DOI 10.24411/1991-5497-2020-00725.
4. Термишева, О.С. Организация внеурочной деятельности в школе в соответствии с ФГОС / О.С. Термишева // Информация и образование: границы коммуникаций INFO. – 2018. – № 10 (18). – С. 209–210. – EDN: UWLGBY.
5. Трипольникова, Н.В. Организация исследовательской и проектной деятельности младших школьников / Н.В. Трипольникова // Молодой ученый. – 2019. – № 42 (280). – С. 300–302. – EDN: ZHKEBK.

УДК 37.013.3:378:51

МОТИВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Дзундза А.И., д-р пед. наук, проф., ORCID 0000-0003-1950-3735,
Моисеенко И.А., д-р физ.-мат. наук, доц., ORCID 0000-0001-9107-7332,
Цапов В.А., д-р пед. наук, доц., ORCID 0000-0001-5260-7769,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
alladzundza@mail.ru, dekan.fmit.dongu@mail.ru, tsapva@mail.ru

Введение. Трансформация экономической, финансовой, социальной сфер жизнедеятельности нашего государства возможна при условии наличия сообщества граждан, призванных глубоко осмысливать экономические законы и категории, опираясь на такие качества мышления, как глубина, самостоятельность, целеустремленность. Поэтому подготовка будущего специалиста в современном вузе должна проектироваться с учетом как объективных, так и субъективных факторов. Среди последних важное место занимают мотивационные факторы формирования экономического мышления, качества которого и позволяют гражданину быть не пассивным участником экономической и общественной жизни. В особенности это требование относится к молодому поколению, именно ему предстоит выстраивать будущее нашей страны. Студенчество, как наиболее творческая и образованная часть молодежи, призвано стать надежным интеллектуальным потенциалом страны. Поэтому развитие мотивации к формированию собственного мышления, в том числе и экономического, является важной задачей профессионального образования.

Поскольку каждому будущему специалисту предстоит грамотно и научно-обоснованно решать экономические и социальные проблемы, то вполне естественной является озабоченность научно-педагогического сообщества уровнем развития экономического мышления учителя, программиста, финансиста и пр. через повышение уровня мотивации студентов к собственному интеллектуальному развитию. В ряде научных публикаций исследуются вопросы углубления мотивации к формированию экономического мышления студентов. Экономическую социализацию, как важную среду развития целеустремленности, активности и самостоятельности обучающихся презентуют О.А. Журкина, М.В. Пертая, М.П. Соловейкина [3]. Практико-ориентированное обучение как средство мотивации студентов к самостоятельному принятию экономических решений презентуют Е.В. Кучинская, В.С. Тормозов [4].

Заметим, что современные социальные и экономические науки в значительной степени опираются на математические методы как на важный

инструментарий исследования. Использование математических методов и моделей в решении социально-экономических проблем предоставляет возможность, во-первых, формально описать наиболее существенные связи изучаемых объектов, что предполагает высокую степень абстракции. Во-вторых, на основании исходных соотношений с помощью математической логики можно получить выводы, адекватные исследуемому социально-экономическому объекту. В-третьих, математические методы позволяют получать новые знания об изучаемых объектах, оперировать такими их параметрами, которые в наибольшей степени соответствуют имеющимся наблюдениям. Поэтому, потенциал математического обучения в формировании экономического мышления активно исследуется учеными-педагогами [5; 6].

Целью исследования является выделение мотивационных факторов формирования экономического мышления студентов в процессе математического обучения. Для реализации цели исследования применялись методы теоретико-методологического анализа научной и методической литературы, сравнительно-сопоставительного анализа научных подходов к проблеме исследования.

Основная часть. Анализ научно-педагогической литературы и опыт нашей педагогической деятельности позволяет выделить следующие мотивационные факторы формирования экономического мышления студентов в процессе математического обучения: повышение осознанности развития умственных операций, активно осуществляемых в процессе экономического мышления; повышение познавательного интереса через ориентированность на формирование умений самостоятельно анализировать условия задачи, конструировать экономико-математическую модель, обосновывать стратегии решения задачи; повышение познавательной активности через ориентированность на формирование умений мобилизовать математические знания и организовать их применение в практике экономико-математического моделирования. Также важным мотивационным фактором формирования экономического мышления студентов мы считаем усиление прикладной направленности математического обучения через применение экономико-математического моделирования в содержании математических дисциплин с обязательной интерпретацией математических результатов в экономических показателях. Интегрирование экономики и математики безусловно обогащает экономическую науку, вооружает ее инструментами расчетов, прогнозов, оценок. Математика, в свою очередь, получает новые векторы развития в связи с возможностью решения разнообразных экономических задач.

Как средства реализации мотивационных факторов формирования экономического мышления студентов в процессе математического обучения мы используем: задачи с недостающими данными; задачи социально-экономического содержания; задачи на обобщение и классификацию математических подходов; творческие задачи,

усложненные необходимостью использования нестандартных алгоритмов решения [2]. Такие задачи способствуют повышению познавательного интереса при выявлении межсистемных связей экономики и математики, что позволяет студентам обнаруживать и применять те законы и правила, которые приемлемы для решения конкретной проблемы [1; 7].

Заключение. Реализация презентованных мотивационных факторов формирования экономического мышления в процессе математического обучения позволяет студентам углубить интеллектуальный потенциал, способствует развитию целеустремленности, самостоятельности.

Информация о финансовой поддержке: *Исследования проводились в ФГБОУ ВО «ДонГУ» при финансовой поддержке Азово-Черноморского математического центра (Соглашение № 075-02-2026-1321 от 20.02.2026).*

Список литературы

1. Анализ динамичности интеллектуально-познавательной сферы как важной характеристики личности будущего учителя / А.И. Дзундза, И.А. Моисеенко, И.И. Моисеенко, В.А. Цапов // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б: Гуманитарные науки. – 2025. – № 4. – С. 121-128. – DOI 10.5281/zenodo.18337873. – EDN FYGKKC.
2. Дзундза, А.И. Исследовательские задачи как средство мировоззренческого обучения математическим дисциплинам будущих учителей математики / А.И. Дзундза, И.А. Моисеенко, В.А. Цапов // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2024. – № 1(61). – С. 34-42. – DOI: 10.24412/2079-9152-2024-61-34-42. – EDN NRFCRK.
3. Журкина, О.А. Формирование экономической грамотности и экономического мышления подростков в процессе экономической социализации / О.А. Журкина, М.В. Пертая, М.П. Соловейкина // Евразийское пространство: экономика, право, общество. – 2023. – № 6. – С. 114-118. – EDN FZYGNE.
4. Кучинская, Е.В. Формирование экономического мышления у студентов через практико-ориентированное обучение / Е.В. Кучинская, В.С. Тормозов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 4, № 5 (158). – С. 206-214. – DOI:10.36871/ek.up.p.r.2025.05.04.026. – EDN KAMPUB.
5. Пармузина, М.С. О формировании критического мышления студентов технического вуза на занятиях по математике / М.С. Пармузина, М.Г. Рочева, Е.А. Терентьева // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1: Математика. Механика. Информатика. – 2024. – № 3(52). – С. 36-51. – DOI: 10.34130/1992-2752_2024_3_36. – EDN QHPASU.
6. Формирование операций мышления в процессе обучения математике как основа развития интеллектуально-познавательной сферы студентов / А.И. Дзундза, И.А. Моисеенко, И.И. Моисеенко, В.А. Цапов // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2025. – № 2(66). – С. 27-35. – DOI: 10.24412/2079-9152-2025-66-27-35. – EDN DAXEMW.
7. Эвристическая беседа как эффективная форма мировоззренческого обучения математическим дисциплинам современных студентов / А.И. Дзундза, И.А. Моисеенко, И.И. Моисеенко, В.А. Цапов // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б: Гуманитарные науки. – 2024. – № 3. – С. 55-60. – DOI: 10.5281/zenodo.14543893. – EDN ESHXIQ.

УДК 378.147:004

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «УРАВНЕНИЯ»

Довганюк А.С.
ГБОУ «СШ № 13 имени Н.И. Баранова Шахтерского м.о.», г. Шахтерск, ДНР, РФ
azolotova0809@gmail.com

Введение. Современный этап развития образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий во все компоненты образовательного процесса. Государственная политика в сфере образования, отраженная в национальном проекте «Образование», ориентирует педагогическое сообщество на создание и использование электронных образовательных ресурсов, способных обеспечить доступность качественного образования и индивидуализацию обучения.

Цель работы заключается в теоретическом обосновании проектирования электронного обучения алгебре на примере темы «Уравнения» в условиях цифровой образовательной среды, включая определение содержания, структуры и методических подходов к созданию интерактивного электронного курса, обеспечивающего наглядность, дифференциацию и индивидуализацию обучения.

Основная часть. Анализ научной литературы показывает, что исследователи сходятся во мнении о необходимости пересмотра структуры урока в условиях цифровизации. Т.С. Веселовская подчеркивает, что организационный этап урока в цифровой образовательной среде требует особого внимания, так как именно на начальном этапе происходит мотивация обучающихся и постановка учебных задач, что в условиях электронного формата достигается использованием интерактивных средств визуализации и геймификации [1]. А.С. Карпенко и С.М. Павлова, рассматривая опыт внедрения цифровой образовательной среды в России, отмечают наличие проблем, связанных с техническим оснащением и подготовкой педагогов, но вместе с тем указывают на необратимость данного процесса и его перспективность для развития самостоятельности обучающихся [2]. Отбор содержания электронного курса по теме «Уравнения» предполагает не только включение традиционного учебного материала, но и его структурирование в соответствии с логикой построения электронного урока. Материал должен быть представлен в виде модулей, каждый из которых включает теоретический блок, блок с примерами решения задач и тренировочный блок. Теоретический блок целесообразно наполнять интерактивными моделями, демонстрирующими равносильные преобразования уравнений с сохранением области допустимых значений.

А.Р. Мелтонян и Л.Г. Зверева отмечают, что использование цифровых образовательных технологий на уроках математики в 5-9 классах позволяет перейти от объяснительно-иллюстративного метода к деятельностному, при котором обучающиеся самостоятельно открывают новые знания в процессе решения проблемных ситуаций [3]. Организация деятельности обучающихся в электронном курсе по теме «Уравнения» должна быть выстроена таким образом, чтобы учащиеся проходили путь от воспроизведения известных алгоритмов к их творческому применению. Система заданий электронного курса включает в себя задачи с автоматической проверкой ответа, что обеспечивает мгновенную обратную связь и позволяет обучающимся корректировать свои действия без непосредственного участия учителя. Задачи с открытым ответом требуют ввода ответа в специальное поле, что исключает возможность угадывания и стимулирует к самостоятельному выполнению полного решения [3].

Проектирование электронного урока по алгебре должно учитывать специфику восприятия информации в цифровой среде. Длительность непрерывной работы с экраном ограничена, поэтому материал курса следует дробить на небольшие смысловые фрагменты, каждый из которых сопровождается выполнением практического задания. Структура электронного урока по теме «Уравнения» может быть представлена в виде последовательности шагов: актуализация опорных знаний, изучение нового материала, первичное закрепление, самостоятельная работа с самопроверкой и итоговое тестирование. На этапе актуализации опорных знаний целесообразно использовать задания на классификацию уравнений по видам, что позволяет восстановить в памяти учащихся ранее изученные понятия и подготовить базу для восприятия нового материала [1]. Е.А. Плотникова подчеркивает, что современные технологические подходы к преподаванию математики должны учитывать требования ФГОС СОО и предусматривать пути внедрения новых методов работы, среди которых значительная роль отводится использованию онлайн-платформ и конструкторов интерактивных заданий [4].

Методика проведения электронного урока по теме «Уравнения» строится на принципах субъектной позиции обучающегося. Учащиеся должны не просто читать теоретический материал и воспроизводить алгоритмы, но и активно участвовать в процессе решения. Для этого в электронный курс включаются задания, в которых необходимо выбрать правильное решение из нескольких предложенных, установить соответствие между уравнением и его корнем, заполнить пропуски в алгоритме решения.

Проектирование электронного обучения алгебре в рамках темы «Уравнения» предполагает также использование инструментов визуализации, способствующих формированию наглядных представлений о взаимосвязи между уравнением и его графической интерпретацией.

Интерактивные графические калькуляторы позволяют построить графики функций, соответствующих левой и правой частям уравнения, и визуально определить координаты точек пересечения, которые являются корнями уравнения [3]. Особое внимание при проектировании электронного курса следует уделять дифференциации обучения. Система заданий должна содержать несколько уровней сложности, каждый из которых соответствует определенному уровню подготовки обучающихся. Учащиеся с низким уровнем подготовки получают задания на отработку базовых алгоритмов решения линейных уравнений, обучающиеся среднего уровня приступают к решению квадратных уравнений, а наиболее подготовленные учащиеся выполняют задания на решение дробно-рациональных уравнений и составление уравнений по условию текстовых задач.

Заключение. Проведенное исследование позволяет утверждать, что проектирование электронного обучения алгебре на примере темы «Уравнения» представляет собой актуальную методическую проблему. Использование цифровой образовательной среды в преподавании алгебры обеспечивает наглядность представления учебного материала, возможность организации индивидуальной работы с учетом уровня подготовки обучающихся, автоматизацию контроля знаний и развитие навыков самостоятельной деятельности.

Список литературы

1. Веселовская, Т. С. Особенности структуры урока в цифровой образовательной среде: организационный этап урока / Т. С. Веселовская // Русский язык за рубежом. – 2023. – № 2(297). – С. 86-92. – DOI 10.37632/PI.2023.297.2.015. – EDN WHXRQV.
2. Карпенко, А. С. Цифровая образовательная среда в России: проблемы, опыт внедрения и перспективы / А. С. Карпенко, С. М. Павлова // Человеческий капитал. – 2021. – № 12 (156). – Т. 2. – С. 43–52. – DOI 10.25629/HC.2021.12.40. – EDN ZHSOMM.
3. Мелтонян, А. Р. Использование цифровых образовательных технологий на уроках математики в 5-9 классах / А. Р. Мелтонян, Л. Г. Зверева // Актуальные вопросы гуманитарных и социальных наук: от теории к практике : материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 05 июня 2023 года / Чувашский республиканский институт образования Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2023. – С. 209-210. – EDN PSIQKG.
4. Плотникова, Е. А. Современные технологические подходы к преподаванию математики в условиях ФГОС СОО: пути внедрения / Е. А. Плотникова // Психолого-педагогическое образование в современных условиях : Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Куйбышев, 27 ноября 2025 года. – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2025. – С. 160-163. – EDN LZFVDA.

УДК 37.018.46:372.851:502

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Дюкина Н.Г., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-7086-7000
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко», г. Глазов, Удмуртская респ., РФ
dyukinang@mail.ru

Введение. Внеурочная деятельность является приоритетной в воспитании школьников, их умений и личностных качеств. Она обладает значительным потенциалом для выбора учащимся той практической деятельности, где можно успешно реализоваться согласно своим ценностным установкам. В соответствии с ФГОС ООО, внеурочная деятельность является необходимой частью образовательного процесса в школе, в том числе и при обучении математике. Согласно ФГОС ООО, формирование экологической культуры является одним из приоритетных направлений развития личности обучающегося и организуется как через урочную и внеурочную деятельность.

Цель работы состоит в описании практико-ориентированной внеурочной деятельности, направленной на формирование экологической культуры школьников в процессе обучения математике во внеурочное время.

Основная часть. Под внеурочной деятельностью будем понимать такую образовательную деятельность, которая осуществляется в форме, отличной от классно-урочной, и направлена на формирование деятельностно-практического компонента экологической культуры учащихся [1].

В нашем исследовании для формирования деятельностно-практического компонента экологической культуры учащихся разработаны и организованы внеклассные мероприятия по экологической тематике, в том числе с привлечением специалистов, работа которых заключается в математических расчетах экологических показателей в профессиональной экологической деятельности.

На уроках учитель в большей мере связан программным материалом, ему необходимо обеспечить овладение математическими знаниями и умениями, что ограничивает возможности отводить много времени на ознакомление учащихся с вопросами взаимосвязи проблем обучения математике и экологии. Во внеурочное же время целесообразно не только сообщить учащимся определенную сумму математических знаний, но и развивать умения использовать их при решении экологических проблем, в том числе и в практической деятельности [2].

Одно из требований к содержанию внеурочной деятельности по математике, связанной с использованием экологических знаний, является ознакомление учащихся с дополнительным материалом на занятиях во внеурочное время, доступность содержания внеклассных мероприятий. Поскольку внеурочная деятельность, согласно ФГОС ООО, реализуется по основным направлениям развития личности, то результат внеучебной деятельности состоит в том, что обучающийся не только и даже не столько должен узнать, сколько научиться действовать, уметь интерпретировать полученные знания и на их основе принимать решения.

Рассмотрим пример проведения экскурсии по экологической тематике с привлечением специалистов, работа которых заключается в математических расчетах экологических показателей в профессиональной экологической деятельности.

Место проведения экскурсии: МУП «Водоканал г. Глазова», очистные сооружения. Целевая аудитория: обучающиеся 5−6-х классов (18 чел) МКОУ «Кожильская средней общеобразовательная школа сельско-хозяйственного направления» (Удмуртская Республика, Глазовский район). Экскурсовод – эколог, ведущий инженерпо охране окружающей среде ООО УМЦ «Компас» (г. Глазов).

Цель экскурсии – демонстрация математических расчётов и практическое применение полученных результатов специалистами в экологической деятельности.

Во время экскурсии дети увидели реальный процесс очистки воды на каждом этапе: от грязной, сильно пахнущей до кристально чистой. Также школьники познакомились с работой специалистов, профессиональная экологическая деятельность которых связана с математикой.

Ведущий эколог озвучила следующие экологические сведения с действительными данными: « В день в канализационную систему утекает 22 тысячи кубических метров загрязненных сточных вод». Она предложила ребятам рассчитать, сколько нужно железнодорожных вагонов, чтобы разместить эту воду, или определить толщину слоя покрытия футбольного поля стадиона этими загрязненными водами.

В ходе дискуссии детьми было подсчитано: нужно примерно 2000 железнодорожных вагонов или бы покрыто футбольное поле стадиона 3-х метровым слоем. Также учащимися с помощью математических вычислений были получены экологические показатели. Например, разность объема воды, поступившей на очистные сооружения, и чистой, после очистки, количество ила для очистки воды, концентрации активного ила для биологической очистки стоков определенного объема. Отметим, что исходные данные для решения этих задач озвучивались экологом и мастером-технологом во время показа учащимися соответствующего этапа очистки воды.

Во время рассказа ребята ознакомились с новыми экологическими

сведениями, такими как активный ил и его возраст, аэротенки, химическая очистка сточной воды, аэрационная система и др.

Далее ребята посетили химическую лабораторию по контролю над очисткой сточных вод очистных сооружений. Начальник лаборатории объяснила функции и назначение лаборатории, ее место в очистительном процессе. Задача лаборатории в том, чтобы отслеживать состояние сточных вод, спускаемых в р. Чепца, после полной их очистки. Один из важных результатов работы лаборатории – это характеристика пробы воды, которая показывает количественный состав входящих веществ. Удельный вес каждого элемента был сообщен учащимся и приведен в санитарных правилах и нормативах. Школьники сравнивали эти значения с теми, которые показывал химический прибор. Экскурсовод раскрывала роль математики при этом сравнении и актуализировала еще раз практическую значимость математических знаний. Также ею была показана методика расчета нескольких характеристик активного ила. Школьникам было предложено определить возраст активного ила, а также произвести расчет технологических параметров работы аэротенков, зная расход активного ила и расход сточной воды, поступающей в аэротенк, расчет нагрузки на активный ил – другой характеристики активного ила.

Полученные школьниками результаты интерпретировались экологом предприятия. В результате учащиеся сами определили наличие экологической проблемы в городе – проблемы очистки воды. Таким образом, при проведении экскурсии учащиеся убедились в практической значимости школьного курса математики.

Заключение. Анализ экскурсии по экологической тематике с привлечением специалистов, работа которых заключается в математических расчетах экологических показателей в профессиональной деятельности, позволяет сделать следующее заключение. Внеурочная деятельность в процессе формирования экологической культуры учащихся обеспечивает достижение ими личностных, метапредметных и предметных результатов обкчения и повышение мотивации учащихся к изучению математики и осуществлению природосообразной деятельности.

Список литературы

1. Дюкина, Н. Г. Метапредметные уроки математики: интеграция знаний и навыков : Учебно-методическое пособие / Н. Г. Дюкина. – Казань : ООО "Бук", 2025. – 86 с. – ISBN 978-5-00254-073-0. – EDN AMMPZB.
2. Дюкина, Н. Г. Принципы региональности и метапредметности на уроках математики и информатики / Н. Г. Дюкина // Основные тенденции гуманитарного образования: векторы современного развития : материалы Итоговой очно-заочной научно-практической конференции преподавателей и студентов, посвященной 85-летию Короленковского университета и 25-летию филиала ГИПУ в г. Ижевске, Ижевск, 14–15 февраля 2024 года. – Ижевск: Шелест, 2024. – С. 67-72. – EDN TFBPPJ.

УДК 37.013.2:372.851:519.2

МУЛЬТИМОДЕЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКЕ В ШКОЛЕ

Евсеева Е.Г., д-р пед. наук, проф., ORCID 0000-0001-8812-8874
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
e.evseeva.dongu@mail.ru

Введение. Необходимость овладения учащими методами математического моделирования отражена Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) основного и среднего общего образования, где есть прямые указания на то, что в предметных результатах обучения должно отражаться умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, т.е. строить математическую модель, которая обычно формализуется с помощью формул, уравнений или неравенств в школьном курсе математики. Наряду этой моделью в обучении математике используют и другие виды моделей: вербальные, графические, табличные, геометрические и пр.

Целью работы является обоснование мультимодельного подхода в обучении вероятности и статистике в школе, предполагающего использование нескольких моделей различного типа при решении задач обучающимися.

Основная часть. Использование математического моделирования при решении вероятностных задач исследуют О. В. Максимова, Е. Н. Пузырева, М. В. Толочко, Ю. А. Яковлева, Н. Н. Яремко и др. Так, Ю. А. Яковлева выделила в содержании учебного курса «Вероятность и статистика» семь основных видов математических моделей случайных экспериментов и предложила методику обучения решению вероятностных задач методом релевантного выбора математической модели стохастической ситуации в 7–9 классах [1].

Особый вид моделей, используемых при обучении математике, составляют визуальные модели, обеспечивающие реализацию в обучении принципа наглядности. Применение визуальных моделей в обучении теории вероятностей исследовали В. И. Бахмат, Т. Ю. Войтенко, М. В. Дербуш, Н. В. Драгныш, О. В. Ефременкова, И. И. Кулешова, Г. А. Обухова, А. В. Орлов, А. В. Фирер, А. А. Цветков и др.

В работе М. В. Дербуш проведена классификация визуальных моделей, используемых при обучении вероятности и статистике в школе по их когнитивной функции и выделено 3 типа моделей: модели-иллюстрации, модели-алгоритмы, модели-симуляции [2].

Нами рассмотрены вероятностные когнитивно-визуальные модели, такие как дерево вариантов, дерево вероятностей, диаграммы Эйлера-

Венна, граф Марковской цепи, концептуальная карта распределения, диаграмма причинно-следственных связей и др. и предложено при их реализации использовать цифровые инструменты [3].

В многих работах подчёркивается ценность «мультимодельного» представления, когда к одной задаче строят несколько моделей (алгебраическую, графическую, табличную) и сопоставляют их. В русскоязычной традиции прямой термин описывающий такой подход не вводился, хотя в некоторых работах, например, М. В. Дербуш [2] и Ю. А. Яковлевой [1], ставится вопрос о мультимодельности в обучении. По сути, эти работы описывают подход, который в англоязычной литературе называется «multiple representations» (*множественные представления*), или «multi-model approach» (*мульти-модельный подход*). Когда говорят о таблице, дереве вероятностей и формуле для одной задачи – это «multiple representations». Когда говорят о работе с разными типами моделей (стохастическая, детерминистическая, имитационная) – это «multi-model approach», но уже в прикладном контексте.

Считаем необходимым в русскоязычном научном дискурсе использование термина «мультимодельный подход» для обозначения методического приёма, когда одну и ту же задачную ситуацию описывают и исследуют с помощью нескольких разных моделей.

Рассмотрим применение мультимодельного подхода в обучении курсу «Вероятность и статистика» на примере классической задачи: «*Найти вероятность того, что при двух бросках симметричной монеты выпадет два «орла»*. Приведем модели, которые можно построить на уроке:

1. Теоретико-множественная модель, когда находится множество элементарных исходов опыта и вероятность выпадения двух орлов находится как вероятность одного из элементарных исходов.

2. Экспериментальная модель, в которой находится частота выпадения двух орлов при проведении серии бросков монеты обучающимися.

3. Компьютерная имитационная модель, представляющая собой программую генерацию случайных пар исходов и подсчет доли выпадения двух орлов. Подобная симуляция может быть выполнена в программе 1С:Математический конструктор.

4. Дерево вероятностей, предполагающая построение графа, вершины которого символизируют исходы каждого броска, а дуги – вероятности их наступления.

Предложенный подход к решению задачи следует рассматривать именно как мультимодельный подход, а не решение задачи различными способами, т.к. в рассмотренных моделях используются разные языки описания: теория множеств, эксперимент, компьютерная симуляция, теория графов. Когнитивные процессы, возникающие при применении мультимодельного подхода:

1) *кодирование и перекодирование,* когда ученик видит одну и ту же вероятностную ситуацию в разных представлениях. Мозг обрабатывает каждое представление через разные когнитивные каналы, а их одновременная активация усиливает запоминание и понимание;

2) *установление соответствий*, при котором ученик должен сопоставить элементы одной модели с элементами другой, выполняя при этом поиск общих отношений между двумя представлениями;

3) *абстрагирование и генерализация*, когда ученик выделяет инвариантное содержание, как глубинную математическую структуру, независимую от формы репрезентации;

4) *метакогнитивный мониторинг,* при котором активируются процессы самопроверки, оценки адекватности модели и рефлексии;

5) *выбор стратегии,* когда ученик не просто применяет модель, а выбирает её осознанно. Этот выбор требует знания о том, какая модель и когда работает лучше;

6) *концептуальная перестройка,* когда ученик сталкивается с противоречием между своей интуитивной моделью и формальной. В результате интуитивная модель не отбрасывается, а интегрируется с формальной, формируется более глубокое и гибкое понимание.

Заключение. Мультимодельный подход в обучении теории вероятностей помогает учащимся видеть задачу с разных сторон, лучше понимать природу случайности и осознанно выбирать подходящий инструмент решения. Такой подход развивает гибкость мышления, т.к. ученик учится переходить между представлениями (таблица, дерево, формула, эксперимент) и понимать, что разные модели могут описывать одну реальность.

Информация о финансовой поддержке: *Исследования проводились в ФГБОУ ВО «ДонГУ» при финансовой поддержке Азово-Черноморского математического центра (Соглашение № 075-02-2026-1321 от 20.02.2026).*

Список литературы

1. Яковлева, Ю. А. Обучение решению вероятностных задач методом релевантного выбора математической модели стохастической ситуации в 7–9 классах // Continuum. Математика. Информатика. Образование. – 2026. – № 3 (43). – С. 53–71. – DOI: 10.24888/2500-1957-2026-3-53-71.
2. Дербуш, М. В. Структура подготовки будущих учителей математики к применению визуальных моделей при обучении вероятностно-статистической линии в школе / М. В. Дербуш // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2026. – Т. 11, № 8. – С. 1633-1644. – DOI 10.30853/ped20260191. – EDN UFDDJB.
3. Евсеева, Е. Г. Когнитивно-визуальное моделирование в обучении теории вероятностей / Е. Г. Евсеева // Эвристическое обучение математике : Сборник трудов VIII Международной научно-методической конференции. В 2-х частях, Донецк, 18–20 декабря 2025 года. Часть 1. – Донецк: Донецкий государственный университет, 2025. – С. 32-42. – EDN NKZNMY.

УДК 378.147:004.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Жукова В.Н., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0001-6545-7288
ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск, РФ
v.zhukova.lnu@gmail.com

Введение. Сегодня стандарты квалификации учителей трансформируются под влиянием стремительной цифровизации образовательного процесса. Если ранее основное внимание уделялось освоению различных программных средств и навыкам работы с электронными ресурсами, то в настоящее время от педагога требуется всестороннее понимание возможностей цифровой среды и способность рационально использовать ее для реализации профессиональных задач.

Целью работы является обоснование необходимости использования искусственного интеллекта в формировании цифровой компетентности будущих учителей математики.

Основная часть. Осознание роли цифровых инструментов критически важно для студентов математических факультетов. Специфика дисциплины требует работы с абстрактными концепциями и сложными логическими конструкциями, что делает визуализацию особенно ценной. Использование современных технологий повышает наглядность курса, развивает исследовательские компетенции учащихся и оптимизирует коммуникацию с преподавателем. Однако успех внедрения таких решений зависит не столько от технического оснащения, сколько от профессиональной компетентности педагога в области интеграции цифровых средств в образовательный процесс.

В связи с этим возникает естественный вопрос: должен ли будущий учитель математики целенаправленно изучать средства искусственного интеллекта или же их использование можно считать лишь вспомогательным умением? Мы считаем, что в нынешних реалиях игнорировать потенциал ИИ уже недопустимо. Это обусловлено не только повсеместным внедрением ИИ-сервисов, но и трансформацией цифровой образовательной среды: учащиеся активно используют интеллектуальные системы при выполнении домашних заданий, поиске информации и решении учебных задач. Таким образом, педагогу необходимо понимать возможности и ограничения подобных технологий, чтобы грамотно организовывать образовательный процесс.

ИИ должен восприниматься как вспомогательное средство, которое способствует росту результативности работы педагога, однако не заменять его в принятии важных методических и педагогических решений.

А.И. Минаков подчеркивает, что эволюция искусственного интеллекта диктует необходимость трансформации систем подготовки современных педагогов, так как учитель обязан владеть компетенциями, обеспечивающими эффективное применение интеллектуальных технологий в своей работе [1, с.7]. Этот тезис позволяет рассматривать освоение инструментов ИИ не как изолированный дополнительный навык, а как неотъемлемый элемент современного профессионального становления специалиста.

В этой связи актуальной задачей становится выяснение того, каким образом использование технологий искусственного интеллекта влияет на формирование цифровой компетентности будущего педагога. А.Л. Семенов определяет подготовку будущих учителей математики как фундаментальный фактор, обеспечивающий развитие современного математического образования [2, с. 9]. Такой подход позволяет сделать вывод, что внедрение новых цифровых технологий, включая искусственный интеллект, должно быть направлено прежде всего на совершенствование профессиональной подготовки самого педагога, а не ограничиваться обновлением технических средств обучения.

Такое понимание цифровой компетентности предполагает оценку не только технических умений будущего педагога, но и его готовности применять цифровые технологии в профессиональной деятельности, анализировать результаты их использования и самостоятельно принимать педагогические решения [3].

Несмотря на активное развитие исследований в области цифровизации образования и искусственного интеллекта, остается недостаточно изученным вопрос о месте ИИ-инструментов именно в системе формирования цифровой компетентности будущих учителей математики. В научной литературе достаточно подробно рассматриваются возможности искусственного интеллекта в обучении, однако меньше внимания уделяется тому, каким образом будущий педагог должен подготовиться к профессиональному использованию таких технологий.

Одним из самых перспективных направлений использования искусственного интеллекта является персонализация обучения.

Исследование Е.В. Гулыниной и А.Д. Омаровой подтверждает, что искусственный интеллект эффективно служит инструментом индивидуализации обучения математике [4, с. 82–92]. Авторы указывают на то, что, несмотря на способность ИИ учитывать индивидуальные особенности обучающихся, результативность внедрения подобных систем критически зависит от качества педагогического проектирования и квалификации преподавательского состава.

Следовательно, подготовка будущего педагога должна выходить за рамки простого ознакомления с возможностями искусственного интеллекта и включать освоение умений его обоснованного использования в

педагогической практике. Для достижения этой цели обучение следует выстраивать поэтапно: от первоначального изучения функционала ИИ-сервисов к самостоятельной разработке учебных материалов и оценке эффективности их интеграции в образовательный процесс.

Последовательное включение ИИ-технологий в анализ учебного материала, проектирование уроков и разработку персонализированных заданий способствует формированию цифровой компетентности будущего учителя математики. Такой подход стимулирует не только освоение технических инструментов, но и укрепляет методологическое мышление, умение объективно анализировать выводы алгоритмов ИИ и обоснованно решать педагогические задачи.

Заключение. На основе анализа научных подходов можно сделать вывод, что использование искусственного интеллекта в подготовке будущих учителей математики должно строиться не вокруг освоения отдельных сервисов, а вокруг формирования комплексной готовности к работе в цифровой образовательной среде. Такая готовность включает три взаимосвязанных компонента: технологический, связанный с владением инструментами ИИ; методический, предполагающий понимание возможностей их применения в обучении математике; критико-рефлексивный, направленный на оценку результатов работы интеллектуальных систем и осознанное принятие педагогических решений.

Список литературы

1. Минаков А. И. Искусственный интеллект в образовании – актуальное направление подготовки современных педагогов / А. И. Минаков // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т 12. – № 1. EDN: EKEUEC.
2. Семенов А. Л. Подготовка будущего учителя математики – ключ к изменениям / А. Л. Семенов, А. Е. Абылкасымова // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. – 2024. – Т. 22, № 2. – С. 9–28. DOI: 10.55959/LPEJ-24-13 EDN: PQHUTT.
3. Жукова В. Н. Сущность критериального подхода к уровням сформированности цифровой компетентности у будущих учителей математики // ЦИТИСЭ. – 2024. – № 1. – С. 189–197. DOI: 10.15350/2409-7616.2024.1.16 EDN: GQWVFM.
4. Гулынина Е. В. Искусственный интеллект и персонализированное обучение: перспективы и вызовы в контексте преподавания математики / Е. В. Гулынина, А. Д. Омарова // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 4. – С. 82–92. EDN: FROTII.

УДК 378.147:51

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБЛЕМНОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Калайдо Ю.Н., ORCID 0009-0001-3513-4231
ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск, РФ
kalaydo28@yandex.com

Введение. Непрерывное развитие рынка труда требует обновления содержания, методов и технологий подготовки студентов в вузе. В такой ситуации особенно важно формировать математическую культуру у будущих бакалавров, поскольку она является наивысшим проявлением его профессиональной и личностной компетентности. Теоретические и прикладные математические знания являются фундаментом профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов, они направлены на развитие инженерного мышления, которое позволяет строить математические модели разнообразных ситуаций. Для достижения всех образовательных целей обучение математике должно быть прикладным и профессионально ориентированным, то есть базироваться на заданиях, соответствующих определенному профилю подготовки студентов. Поэтому математику следует считать важнейшим элементом качественной подготовки специалистов технических и инженерно-педагогических направлений. Применение проблемного подхода в формировании математической культуры имеет свою специфику, обусловленную двойственностью профилей подготовки педагогов профессионального обучения. Этот подход позволяет не просто отработать вычислительные навыки, но и сформировать рефлексивное отношение к вычислению как к инструменту инженерной и педагогической деятельности.

Цель настоящего исследования состоит в теоретическом обосновании эффективности применения проблемного подхода обучения в процессе формирования культуры математического мышления у будущих педагогов профессионального обучения.

Основная часть. Понятие «культура» в широком смысле отражает уровень развития общества и творческий потенциал личности в нем. Тогда математика как наука в символьном виде описывает мировоззренческую среду, в которой живет и творит личность [1]. Математическая культура, как часть общей культуры – это не просто сумма знаний, а сложное интегративное качество личности выпускника вуза, которое обеспечивает готовность и способность применять математику в профессиональной и социальной деятельности [2].

В научном дискурсе сложилось несколько подходов к определению понятия математической культуры, и исследователи признают невозможность дать ему универсальное определение. В такой ситуации корректнее говорить о различных аспектах и моделях математической культуры в зависимости от профиля подготовки. Некоторые авторы считают, что структурном отношении понятие математической культуры включает четыре основных компонента: математическую картину мира, математическое мышление, методы математики и ее язык. Эти компоненты одинаковы как для специальной, так и для массовой математической культуры, а различаются они, прежде всего, глубиной раскрытия – большей в первом случае и меньшей – во втором [3].

При проблемном подходе в обучении математике студент сталкивается с необходимостью самостоятельно открывать рациональные способы вычислений, оценивать их границы и погрешности. Таким образом, вычисления перестают быть самоцелью и становятся средством разрешения содержательного противоречия [4]. Методы традиционного обучения с типовыми вычислительными приемами, несмотря на их ряд достоинств, не способны полноценно справится с подобной задачей. Будущий педагог профессионального обучения должен не просто обладать знаниями и навыками математического расчета, но и уметь обосновать преимущества выбора конкретного метода вычисления, а также объяснить это учащимся.

В процессе формирования вычислительной культуры на лекциях и практических занятиях могут использоваться различные типы проблемных ситуаций. На практических занятиях студентам можно предложить задачи, для которых возможны несколько способов решения (аналитически, численно или с помощью программного пакета) и им необходимо не просто отыскать это решение, а еще и обосновать выбор оптимального метода. Также эффективно использовать задания, результат которых необходимо оценить на достоверность, таким образом формируя культуру верификации – ключевой компонент вычислительной культуры не только инженера, но и любого исследователя.

Для педагогов профессионального обучения проблемно-поисковый подход можно реализовать в ходе проведения проблемных лекций интеграционного характера. Математические понятия на подобных лекциях могут быть введены через решение физико-технической или производственной задачи, что позволит преподавателю продемонстрировать прикладной смысл вычислительных процедур, связать математику с сферой будущей профессиональной деятельности, а также показать педагогический прием, который студент сможет использовать в своей практике. Например, понятие производной функции может быть введено не через предел, а через проблему вычисления мгновенной скорости, производительности труда или любой другой величины.

Решение на практических занятиях профессионально ориентированных заданий с неполными данными или противоречиями, которые студент должен самостоятельно обнаружить и разрешить, также способствует формированию математической культуры [5]. Студентам можно предложить, например, рассчитать надежность какой-либо технической системы с использованием приближенных методов или провести обработку результатов измерений с оценкой погрешности и отбрасыванием грубых промахов. Для будущих инженеров-педагогов проблемный подход ценен еще и тем, что он моделирует их будущую педагогическую деятельность. Студент, который сам прошел через проблемную ситуацию при освоении вычислений, впоследствии будет обладать навыками проектирования аналогичные ситуации для своих учащихся, адаптируя их к уровню подготовки и профилю обучения.

Заключение. Таким образом, проблемный подход при формировании математической культуры инженеров-педагогов – это не просто метод обучения, а способ интеграции инженерного и педагогического компонентов в единую профессиональную компетенцию. Использование данного подхода в математическом образовании меняет саму структуру вычислительной деятельности, превращая ее из репродуктивной (по образцу) в творческо-поисковую, а также позволяет преодолеть разрыв между абстрактным теоретизированием и реальной инженерной практикой, формируя у будущих специалистов не просто набор знаний, а целостную математическую культуру.

Список литературы

1. Картежникова, А. Н. Развитие математической культуры студентов технических специальностей: конвергентная модель / А. Н. Картежникова, Д. А. Картежников // Казанская наука. – 2026. – № 4. – С. 94-96. – EDN EEUSLF.
2. Акманова, З. С. Развитие математической культуры студентов университета в процессе непрерывной профессиональной подготовки на основе компетентностного подхода / З. С. Акманова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2009. – № 10-2. – С. 5-14. – EDN JXELRW.
3. Евдокимова, Г. С. Математическая культура - высшее проявление образованности и профессиональной компетентности / Г. С. Евдокимова, В. Д. Бочкарева // Вестник Мордовского университета. – 2015. – Т. 25, № 1. – С. 37-43. – DOI 10.15507/VMU.025.201501.037. – EDN TQSPAL.
4. Демченкова, Н. А. Проблемное обучение математике как средство реализации исследовательской деятельности в вузе / Н. А. Демченкова // Социальная политика и социология. – 2011. – № 2(68). – С. 248-261. – EDN OJIWMT.
5. Архипова, Н. А. Применение профессионально направленных задач для студентов различных специальностей в процессе изучения математики / Н. А. Архипова, Н. Н. Евдокимова, Т. В. Рудина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2020. – № 1. – С. 26-29. – EDN TWMRCY.

УДК 37.018.43:004.8:371.3.

МЕТОДИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА: ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ПОДХОД Л. С. ВЫГОТСКОГО

Камалов Р.Р., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-7498-6453
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко», г. Глазов, Удмуртская респ., РФ
kamalovrr@mail.ru

Введение. Современная система образования переживает период «подрывной» трансформации, вызванной массовым доступом к генеративным предобученным трансформерам. Письменная коммуникация, охватывающая все сферы учебной деятельности, стала главной причиной внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в школы. Учителя-предметники все чаще используют ИИ для подготовки планов уроков, генерации тестов и проверки работ, стремясь сократить временные затраты на рутинные операции. Однако бесконтрольное использование «умных помощников» порождает вызовы, сопоставимые по значимости с введением книгопечатания. Главным препятствием становится утрата доказательности и достоверности образования, так как современные школьники получают мгновенный доступ не только к информации, но и к ее анализу, лишаясь стимула к самостоятельному поиску истины. Трансформация образования под влиянием генеративных моделей требует не просто фиксации технических ошибок, но глубокого психологического осмысления. Согласно инструментальному методу Л. С. Выготского, человек овладевает собственными психическими процессами при помощи психологических орудий (язык, письмо, схемы). Ученый описывал это как переход от простой ассоциативной связи (А – В) к инструментальной (А – Х – В), где Х – это вспомогательное средство, в роли которого сегодня выступает ИИ, активно подменяя собой все прежние инструменты. Однако именно эта универсальность и легкость подмены порождают главный риск: несовершенство ИИ как орудия ведет к деформации самой функции мышления.

Цель работы – описать методическую стратегию использования генеративного ИИ в деятельности учителя-предметника с использованием инструментального метода, предложенного Л. С. Выготским.

Основная часть. Кризис мышления при делегировании сложности Л.С. Выготский подчеркивал, что применение орудий «безмерно расширяет возможности поведения» [1]. Однако современный

«неуспешный» ученик выбирает путь «бегства от сложности», сдавая когнитивные функции на аутсорс ИИ.

Методические стратегии минимизации рисков этой ситуации требует от учителя эффективной работы в новых условиях. Авторы работ [2; 3; 4] считают, что учитель должен занять новую роль: «главного редактора», «лидера мнений», «модератора», «медиатора», который имеет собственную методическую стратегию, использует ИИ как инструмент.

Нами разработана методическая стратегия: учитель как мастер «ре-медиации» в основе которой лежит инструментальный метод Л.С. Выготского.

Задача учителя – не запрет ИИ, а обучение культуре критического отношения к нему. В терминах Л.С. Выготского это означает создание «запруды» – прерывания автоматического течения процесса для его осмысления [1].

Первый элемент стратегии – проблематизация орудия: Задания типа «найди 3 ошибки в ответе нейросети» превращают ИИ из «оракула» в объект исследования.

Второй элемент – воспитание «мыслящего верификатора»: Учитель должен научить ученика использовать ИИ как гипотезу, требующую проверки независимыми, «фундированными» орудиями (учебниками, первоисточниками).

Третий элемент – акцент на процессе, а не на результате: Оцениваться должен не конечный текст, а путь его создания и критической переработки.

Согласно источникам и принципам «инструментального метода» Л. С. Выготского, стратегия ре-медиации коренным образом трансформирует роль учителя, превращая его из простого транслятора знаний в стратега, главного редактора и «мыслящего верификатора».

Ре-медиация меняет профессиональную позицию педагога по следующим направлениям:

1. *От «источника истины» к «главному редактору».* В условиях доступа к ИИ учитель утрачивает монополию на информацию, но приобретает роль эксперта-верификатора. Учитель занимает позицию критика и контролера, который не принимает ответы ИИ на веру, а обучает учеников системно проверять их через независимые и «фундированные» источники (учебники, первоисточники, архивы). Педагог относится к ИИ не как к «оракулу», а как к «стажеру», за которым всегда нужно проверять факты, даты и логику.

2. *Организатор «запруды» в обучении.* Опираясь на идеи прерывания автоматических психических процессов, учитель осознанно создает «запруду» (намеренное препятствие). Вместо борьбы с использованием нейросетей учитель нарочито вводит их в урок, превращая результат деятельности ИИ в объект исследования, а не в готовое знание. Роль учителя теперь заключается в том, чтобы заставить ученика

остановиться и сопоставить «выстраданное знание» (собственные мысли) с машинной генерацией, находя смысловые потери.

3. *Мастер «рефлексивного вопрошания».* Учитель становится наставником, который учит «мужеству пользоваться собственным умом» в споре с машиной. Его задача – сформировать у детей привычку задавать ИИ критические вопросы: «На чем основано это утверждение?», «Это факт или интерпретация?». Учитель поощряет кураж дополнять ответы нейросети и спорить с ними, чтобы человек управлял технологией, а не наоборот.

4. *Освобождение от интеллектуальных рутин*. ИИ забирает на себя часть рутинных функций учителя, таких как подготовка типовых упражнений, визуализация или предварительная обратная связь по работам учеников. Это позволяет учителю сфокусироваться на тех областях, где машина бессильна: на экстраверсии, эмоциональной составляющей и воспитании социальной ответственности. Учитель становится тьютором-консультантом, который помогает различать ложные и правдивые суждения в потоке информации.

5. *Дирижер «Великого Разговора».* Учитель защищает ученика от состояния «резьбы молвы» (бездушного пересказа пересказов). Роль педагога – вернуть ученика к диалогу с реальными авторами и первоисточниками, не позволяя имитации понимания заменить живой акт мышления. Он выступает гарантом доказательности и достоверности образования в эпоху цифровых галлюцинаций.

Заключение. Главный вывод, следующий из инструментального метода: ИИ –это несовершенное орудие мышления. Он успешно подменяет форму (язык, структуру), но не гарантирует содержания (истины). Миссия современного учителя смещается от вооружения знаниями к вооружению методами овладения технологиями. Учитель соратник, помогающий ребенку пройти путь культурного развития, не позволяя машине заместить живой акт мышления.

Список литературы

1. Выготский, Л. С. Инструментальный метод в психологии / Л.С. Выготский // Собрание сочинений : в 6 т. – Москва : Педагогика, 1982. – Т. 1. – С. 103–108.
2. Руднова, Н. А. Особенности использования цифровых образовательных инструментов учителями школ / Н. А. Руднова, Д. С. Корниенко, Я. К. Смирнова // Интеграция образования. – 2025. – Т. 29, № 1(118). – С. 154-170. – DOI 10.15507/1991-9468.029.202501.154-170. – EDN MBGUGW.
3. Раицкая, Л. К. Перспективы применения ChatGPT для высшего образования: обзор международных исследований / Л. К. Раицкая, М. Р. Ламбовска // Интеграция образования. – 2024. – Т. 28, № 1(114). – С. 10-21. – DOI 10.15507/1991-9468.114.028.202401.010-021. – EDN ZBYFFX.
4. Искусственный интеллект для учебной аналитики и этапы педагогического проектирования: обзор решений / Е. А. Другова, И. И. Журавлева, У. С. Захарова [и др.] // Вопросы образования. – 2022. – № 4. – С. 107-153. – DOI 10.17323/1814-9545-2022-4-107-153. – EDN BYFFFX.

УДК 372.851:37.02

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

Комиссарова К.Е., Бабенко А.С., канд. пед. наук, доц.,
ORCID 0000-0001-6267-0497
ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», г. Кострома, РФ
komissarex08@gmail.com, alenbabenko@yandex.ru

Введение. Линейные уравнения занимают важное место в школьном курсе алгебры, поскольку их изучение формирует основу для освоения более сложных математических понятий и методов. Умение решать такие уравнения предполагает не только знание соответствующего алгоритма, но и его уверенное применение при выполнении преобразований и решении задач. Особую значимость данный навык приобретает при изучении уравнений более высокого уровня сложности. Например, при решении логарифмического уравнения на этапе его сведения к линейному учащийся должен свободно выполнять необходимые действия. Это позволяет сосредоточиться на специфических особенностях исходного уравнения, не затрудняясь при выполнении базовых алгебраических преобразований.

Изучение линейных уравнений целесообразно выстраивать с учетом принципа преемственности: новые знания и способы решения должны опираться на ранее сформированные умения и последовательно расширять их. Систематическое закрепление материала способствует формированию устойчивого навыка и создает необходимую основу для дальнейшего изучения алгебры.

Цель работы – раскрыть возможности реализации принципа преемственности в процессе формирования у обучающихся умений и навыков решения линейных уравнений.

Основная часть. Принцип преемственности в обучении математике предполагает систематическое и последовательное освоение учебного материала, при котором новые знания и умения формируются на основе ранее усвоенных. Важным условием его реализации является постепенное усложнение заданий: от упражнений, направленных на закрепление базового алгоритма, к задачам, требующим анализа различных случаев и обоснования полученных результатов. Систематическая работа с банком заданий способствует формированию устойчивого навыка решения линейных уравнений.

При обучении решению линейных уравнений необходимо уделять внимание не только освоению алгоритма, но и исследованию числа их решений. Уравнение вида $ax + b = 0$ при $a \neq 0$ имеет единственный корень; при $a = 0$ и $b = 0$ – бесконечно много корней; при $a = 0$ и $b \neq 0$ – корней нет.

Однако учащиеся нередко воспринимают наличие единственного корня как обязательное свойство любого линейного уравнения, что может затруднять дальнейшее изучение более сложных тем. Включение в систему упражнений примеров, не имеющих решений или обладающих бесконечным множеством решений, способствует формированию у учащихся целостного представления о структуре линейного уравнения и возможных результатах его решения. Такая подготовка имеет особое значение при изучении уравнений с параметрами, поскольку позволяет осознанно анализировать зависимость числа решений от значения параметра, выделять соответствующие случаи и обосновывать выбор аналитического способа решения.

Таблица 1 демонстрирует последовательное расширение содержания учебной работы: от простых линейных уравнений к заданиям со скобками, дробями, параметрами и уравнениям, сводимым к линейным. Задания сгруппированы по количеству корней и расположены в порядке возрастания уровня сложности. Такое построение системы заданий позволяет постепенно усложнять материал и закреплять навыки, необходимые для изучения последующих тем.

Реализация полной системы тренировочных заданий в рамках одного урока может быть затруднена ограниченностью учебного времени. В связи с этим целесообразно распределять упражнения между аудиторной и самостоятельной работой: на уроке отрабатывать ключевые способы решения и разбирать задания, требующие пояснения, а для самостоятельного выполнения предлагать упражнения аналогичных типов. Такой подход позволяет сохранить последовательность освоения материала и обеспечить регулярную практику. Этапы организации самостоятельной работы представлены в работе [1].

Таблица 1

Примеры заданий

Вид уравнений	Количество решений		
	Единственный корень	Корней нет	Бесконечное множество корней
Линейное уравнение с двумя действиями	$2x + 3 = 11$	$4x + 1 = x - 2 + 3x$	$4x + 1 - 3 = x - 2 + 3x$
Линейное уравнение со скобками	$5(2x - 1) = 25$	$5(2x - 1) = 10x$	$5(2x - 1) + 2 = 10x - 3$
Линейное уравнение с переменной в обеих частях	$3x + 2 = x + 8$	$3x + 6 = 3x - 2$	$x + 2x + 2 = 3x + 2$
Линейное уравнение со скобками в обеих частях	$2(x + 1) = 3(x - 1)$	$3(x + 5) = 4(x + 5) - (x + 2)$	$3(x + 5) = 2(x + 7) + x$

Линейное уравнение с формулами сокращенного умножения	$(x + 2)^2 = x^2 + 8$	$(x + 1)^2 = x(x + 2)$	$(x + 1)^2 =$ $= (x –1)(x + 1)+2(x + 1)$
Линейное уравнение с дробью	$\frac{x}{3} + 4 = 7$	$\frac{8x}{4} - 1 = 2x + 1$	$\frac{x}{2} + 5 = \frac{10 + x}{2}$
Дробное линейное уравнение	$\frac{x + 1}{2} = \frac{x - 1}{3}$	$\frac{2x + 1}{2} = \frac{3x + 1}{3}$	$\frac{2x - 1}{2} = \frac{3x - 1{,}5}{3}$
Линейное уравнение с переменной в знаменателе	$\frac{6}{x} = 3$	$\frac{6x - 1}{x} = 6$	$\frac{6x - 12}{x - 2} = 6$
Линейное уравнение с приведением	$\frac{2x - 1}{3} - \frac{x + 2}{4} = 1$	$\frac{x + 1}{3} = \frac{x - 1}{2} - \frac{x}{6}$	$\frac{x + 1}{2} - \frac{7}{6} = \frac{x - 2}{3} + \frac{x}{6}$
Линейное уравнение, получаемое из показательного	$5^{2x - 1} = 25$	$5^{2x-1} = 25^{x+1}$	$5^{2x-1} = \frac{25^x}{5}$
Линейное уравнение, получаемое из логарифмического	$log_2(x + 3) = 4$	$\log_2(x + 3) =$ $= \log_2(2x + 8) - 1$	$\log_2(x + 3) =$ $= \log_2(2x + 6) - 1$
Линейное уравнение с параметром (базовое)			$ax = 6$
Линейное уравнение с параметром и приведением подобных			$(a – 3)x = a^2 – 9.$
Линейное уравнение с параметром в обеих частях			$ax – 5 = 2x + 1$
Линейное уравнение с параметром и скобками			$a(2x – 1) = 3(x + a).$
Дробное линейное уравнение с параметром			$\frac{x - a}{2} = \frac{x + a}{3}.$

Заключение. Таким образом, принцип преемственности при обучении решению линейных уравнений реализуется через систематическое закрепление базовых способов решения и постепенное усложнение заданий. Предложенная система упражнений позволяет последовательно формировать соответствующие умения: от выполнения основных преобразований до анализа числа корней и решения уравнений с параметрами. Важно, чтобы учащиеся не только находили ответ, но и обосновывали ход решения, учитывали ограничения на переменную и проверяли результат. Сочетание работы на уроке и самостоятельного выполнения заданий способствует закреплению навыка и его применению при изучении более сложных тем в математике.

Список литературы

1. Матыцина, Т. Н. Как организовать самостоятельную работу десятиклассника для повышения уровня математической подготовки / Т. Н. Матыцина, К. В. Зуродова // Эвристическое обучение математике : Сборник трудов VIII Международной научно-методической конференции. В 2-х частях, Донецк, 18–20 декабря 2025 года. Часть 1. – Донецк: Донецкий государственный университет, 2025. – С. 247-252. – EDN WISYRW.

УДК 378.147:53:519.2(075.8)

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ ДЛЯ БУДУЩИХ ФИЗИКОВ НА ОСНОВЕ ФУЗИОНИСТСКОГО ПОДХОДА

Коняева Ю.Ю.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
konyaeva.y@inbox.ru

Введение. Важным компонентом математической подготовки будущих физиков является освоение методов теории вероятностей и математической статистики (ТВ и МС), позволяющих осуществлять вероятностное описание физических явлений, анализировать экспериментальные данные и строить математические модели реальных процессов. Нами предложены средства обучения дисциплине ТВ и МС студентов физико-технических направлений подготовки (ФТНП) на основе фузионистского подхода, позволяющие сформировать у них профессиональную стохастическую компетентность [1], одним из которых являются учебные пособия.

Основная часть. В работе А.Д. Нахмана, А.Н. Пчелинцева и Д.Н. Протасова [2] было предложено при разработке учебных пособий по стохастике для студентов инженерных направлений подготовки смещение акцента с абстрактно-теоретического освоения ТВ и МС на формирование у студентов профессиональных компетенций. По мнению ученых, стохастические методы должны рассматриваться не как изолированная область знаний, а как математический инструмент для моделирования и анализа реальных инженерных и научно-практических задач.

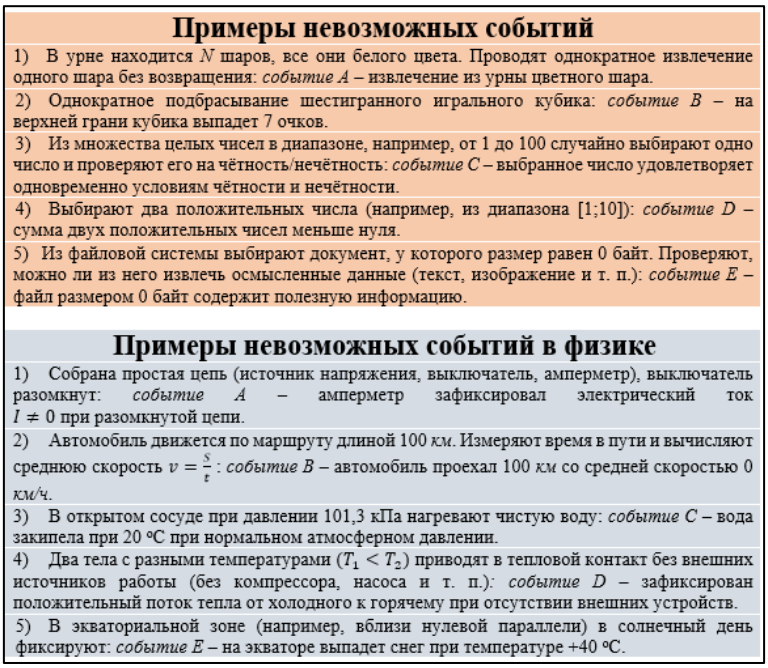
Для реализации интеграции стохастики и физики в обучении нами предложена разработка учебного пособия по ТВ и МС на основе фузионистского подхода для студентов ФТНП, под которым мы понимаем учебное пособие, реализующее интеграцию методов и концепций стохастики с фундаментальными принципами физики, способствующую формированию системного и междисциплинарного восприятия этих областей знаний, а также развитие навыков применения вероятностно-статистических методов в решении задач физического содержания и моделировании физических процессов и явлений [1].

Первая часть учебно-методического пособия включает по каждой теме, изучаемой в курсе ТВ и МС, опорный конспект по дисциплине, систему стохастических задач, задания для самостоятельной работы и материалы для тестового контроля. В каждой теме рассматриваются межпредметные физико-стохастические понятия и приводятся задания,

направленные на их формирование. Это позволяет систематически в обучении стохастики создавать единое физико-стохастическое понятийное поле как на аудиторных занятиях, так и при выполнении домашних заданий.

Вторую часть пособия составляет практикум по применению цифровых инструментов в обучении стохастике для будущих физиков. В практикум включен комплекс практических заданий, направленных на освоение современных программных средств моделирования, анализа данных и визуализации вероятностных процессов и проведения стохастических экспериментов, а для самостоятельного решения предлагаются задания фузионистских учебных проектов.

В отличие от других авторов, мы предлагаем не просто применять вероятностно-статистические методы в решении задач физического содержания, а систематически в обучении стохастики создавать единое физико-стохастическое понятийное поле, как на аудиторных занятиях, так и при выполнении домашних заданий. Так, уже при изучении основных понятий теории вероятностей рассматриваются примеры случайных событий в физике: движение молекул через отверстие в сосуде, переход электрона с одного энергетического уровня, отказ элементов электрической цепи, радиоактивный распад, прохождение фотона через поляризатор и др.



Примеры невозможных событий

1) В урне находится N шаров, все они белого цвета. Проводят однократное извлечение одного шара без возвращения: *событие A* – извлечение из урны цветного шара.

2) Однократное подбрасывание шестигранного игрального кубика: *событие B* – на верхней грани кубика выпадет 7 очков.

3) Из множества целых чисел в диапазоне, например, от 1 до 100 случайно выбирают одно число и проверяют его на чётность/нечётность: *событие C* – выбранное число удовлетворяет одновременно условиям чётности и нечётности.

4) Выбирают два положительных числа (например, из диапазона [1;10]): *событие D* – сумма двух положительных чисел меньше нуля.

5) Из файловой системы выбирают документ, у которого размер равен 0 байт. Проверяют, можно ли из него извлечь осмысленные данные (текст, изображение и т. п.): *событие E* – файл размером 0 байт содержит полезную информацию.

Примеры невозможных событий в физике

1) Собрана простая цепь (источник напряжения, выключатель, амперметр), выключатель разомкнут: *событие A* – амперметр зафиксировал электрический ток $I \neq 0$ при разомкнутой цепи.

2) Автомобиль движется по маршруту длиной 100 *км*. Измеряют время в пути и вычисляют среднюю скорость $v = \frac{S}{t}$: *событие B* – автомобиль проехал 100 *км* со средней скоростью 0 *км/ч*.

3) В открытом сосуде при давлении 101,3 кПа нагревают чистую воду: *событие C* – вода закипела при 20 °C при нормальном атмосферном давлении.

4) Два тела с разными температурами ($T_1 < T_2$) приводят в тепловой контакт без внешних источников работы (без компрессора, насоса и т. п.): *событие D* – зафиксирован положительный поток тепла от холодного к горячему при отсутствии внешних устройств.

5) В экваториальной зоне (например, вблизи нулевой параллели) в солнечный день фиксируют: *событие E* – на экваторе выпадет снег при температуре +40 °C.

Рис. 1. Фрагмент учебного пособия: введение физико-стохастических понятий

Еще одной особенностью предлагаемого пособия является представленная в нем система стохастических задач, включающая компетентностные стохастические, когерентно-стохастические и фузионистские стохастические задачи. Применение системы стохастических задач в обучении ТВ и МС позволяет обеспечить не только освоение будущими физиками универсальных, общепрофессиональных и

профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, но и освоение ими способов деятельности будущей профессиональной деятельности по стохастическому моделированию в физике.

Использование средств визуальной наглядности таких, как алгоритмы деятельности, пирамиды понятий, графы, тепловые карты, интеллект-карты, визуальные модели стохастических экспериментов и др., позволяет сделать восприятие сложного материала более доступным и способствует созданию наглядных когнитивных образов изучаемых стохастических понятий и явлений. Так, алгоритмы деятельности представляют пошаговые схемы решения типовых задач – от анализа физической ситуации до интерпретации вероятностного вывода – и служат опорой для самостоятельной работы студента.

Применение цифровых технологий таких как виртуальная лаборатория «Математический конструктор: 1С», системы компьютерной математики (Maple, Mathcad, Matlab, Python) и интерактивные динамические модели стохастических экспериментов, позволяют формировать у будущих физиков стохастическую цифровую компетентность. Интерактивные динамические модели, интегрированные в учебные задачи, выступают важным инструментом для решения задач. Они помогают формировать пространственное мышление и стимулируют интеллектуальную и познавательную активность студентов.

Пособие может использоваться преподавателем для осуществления различных форм работы: объяснения нового материала, решения задач, самостоятельной работы, выполнения исследовательских заданий и проектной деятельности. Для студентов оно выполняет одновременно функции теоретического источника, практикума и средства систематизации знаний.

Заключение. Таким образом, разработка учебного пособия по теории вероятностей и математической статистике для будущих физиков на основе фузионистского подхода позволяет решить одну из важных задач современной математической подготовки – обеспечить содержательную связь стохастических знаний с будущей профессиональной деятельностью студентов.

Список литературы

1. Евсеева, Е. Г. Средства обучения стохастике будущих физиков на основе фузионистского подхода в условиях цифровизации образования / Е. Г. Евсеева, Ю. Ю. Коняева // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2025. – № 4(68). – С. 33-46. – DOI 10.24412/2079-9152-2025-68-33-46. – EDN EQJIBD.
2. Нахман, А.Д. Концепция учебного пособия по стохастике для студентов инженерных направлений подготовки / А.Д. Нахман, А.Н. Пчелинцев, Д.Н. Протасов // Вопросы педагогики. – 2020. – № 8-1. – С. 63-67. – EDN ZUODSN.

УДК 37.013.2:004.056.5

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Корчак Е. В., канд. пед. наук, ORCID 0000-0002-8602-4091
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В. Г. Короленко», г. Глазов, Удмуртская респ., РФ
elkor1970@mail.ru

Введение. В условиях глобальной цифровой трансформации вопросы информационной безопасности школьников выходят на первый план. Несмотря на активное присутствие в сети, большинство подростков оказываются незащищенными перед новыми формами мошенничества. Школьная программа по информатике знакомит учащихся с основами цифровой грамотности, охватывает базовые стратегии поведения в сети.

Основная часть. В школьном курсе информатики вопросы информационной безопасности изучаются в 9 классе. Тема входит в раздел «Цифровая грамотность». В рамках изучения данной темы затрагиваются следующие вопросы: глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней; сетевое хранение данных, методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете, большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей), понятие об информационной безопасности, угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им, правила безопасной аутентификации, защита личной информации в Интернете, безопасные стратегии поведения в Интернете, предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Таким образом, наряду с базовыми понятиями информационной безопасности рассматриваются вопросы безопасности, актуальные на современном этапе и связанные с поведением людей в цифровой среде.

По данным, размещенным на сайте TAdviser (https://clck.ru/3Rx5Ba), в 2025 году в России зафиксированы около 675,4 тыс. ИТ-преступлений. На такие злодеяния приходится 38% в общей структуре преступности в стране. Соответствующие данные 9 февраля 2026 года обнародовала Генпрокуратура РФ. Примерно половину всех ИТ-преступлений в России составляют кибермошенничества: в 2025 году зарегистрированы 350 тыс. подобных инцидентов. На кибермошенничества приходится около 85% в структуре таких преступлений.

Знания по информационной безопасности важны для школьников, так как они защищают от кибербуллинга, онлайн-хищников, кражи данных и вредоносного контента. Цифровая грамотность позволяет детям безопасно общаться, учиться и развиваться в сети, а также критически оценивать

информацию, распознавая фейки и угрозы. Автор И.А. Жигульский акцентирует внимание на том, что школьники являются одной из самых уязвимых групп, так как зачастую не обладают достаточными навыками безопасного поведения в сети [3]. Он подчеркивает, что условиях глобальной цифровой трансформации необходимо развитие мер информационной безопасности для защиты школьников и повышения их осведомленности в области кибербезопасности. Актуальность вопросов обеспечения защиты школьников от негативных потоков информации, в том числе влияния интернет-среды раскрыта авторами Н.А. Кошкиной и А.С. Комаровым [4]. По их мнению, обеспечение информационной безопасности личности является важной задачей системы образования, деятельность которой включает обязательное развитие у обучающихся цифровой грамотности. Исследование О. В. Ельцовой показывают, что уже дети в возрасте 7-9 лет являются активными пользователями сети. Опасности, с которыми можно столкнуться в сети, детям практически неизвестны, дети подвержены всем видам онлайн-угроз [2]. Исследования, проведенные Е. Н. Репиной и О. В. Рогачевой показывают, что лишь 20,4 % школьников знают правила действия при встрече в информационной среде со спамом, владеют навыками составления надежного пароля для компьютера [5].

На изучение темы информационной безопасности отводится 3 часа. Далее данная тема не изучается. С целью актуализации данной темы был проведен опрос среди обучающихся 11 классов, который включал вопросы о признаках заражения компьютерным вирусом, о вирусах в мобильных телефонах, а также было предложено расшифровать значения следующих терминов: фишинг, смишинг, вишинг, брашинг и кардинг и описать меры защиты от этих действий. Данные действия относятся к киберпреступлениям. Несмотря на то, что обучающиеся знают о схемах, применяемых мошенниками для осуществления преступных замыслов, мы решили проверить, а известна ли им терминология данных угроз.

В опросе приняло участие 31 обучающихся в возрасте от 17 до 18 лет. Практически все опрошенные описали признаки заражения компьютерным вирусом и действия вирусов в мобильном телефоне. С определениями же понятий возникли затруднения. Никто из респондентов не смог раскрыть сущность понятий «вишинг» и «смишинг». Понятие «кардинг» обучающиеся определяли как «мошенничество, связанное с банковскими картами», но его суть раскрыть не смогли. Около 30% опрошенных более или менее раскрыли термин «кардинг» и около 15% смогли описать термин «фишинг». Таким образом несмотря на то, что данные вопросы являются и частью повседневной жизни компетентность в этой сфере оказалась очень низкой.

Эффективными способами обучения школьников безопасному поведению в цифровой среде являются интерактивные технологии, использование VR-программ, решение ситуационных задач, CTF-задач [1, 5].

После ознакомления с результатами опроса, с обучающимися было проведено внеклассное занятие, на котором они актуализировали свои знания – познакомились с данными понятиями по материалам Энциклопедии Касперского» (https://encyclopedia.kaspersky.ru/), а также для них были раскрыли изучаемые понятия и меры защиты от данных мошеннических действий.

Заключение. Проведённое исследование выявило низкую терминологическую грамотность в вопросах фишинга, смишинга и кардинга. Это свидетельствует о необходимости пересмотра подходов к преподаванию раздела «Цифровая грамотность». Интерактивные и практико-ориентированные методы способны эффективно повысить осведомлённость школьников и сформировать у них навыки противодействия киберпреступлениям.

Список литературы

1. Викторова, Т. А. Практико-ориентированные задания по основам информационной безопасности для школьников в контексте углубленного изучения информатики / Т. А. Викторова // Школа будущего. – 2024. – № 5. – С. 118-129. – DOI 10.55090/19964552_2024_5_118_129. – EDN HNLUGO.
2. Ельцова, О. В. Вопросы информационной безопасности младших школьников в сети интернет / О. В. Ельцова // Современная школа России. Вопросы модернизации. – 2024. – № 10(65). – С. 23-25. – EDN PJPFGX.
3. Жигульский, И. А. Информационная безопасность школьников в условиях цифровизации образования / И. А. Жигульский // Воспитание в условиях актуальных вызовов современности: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Астрахань, 21 ноября 2024 года. – Астрахань: Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева, 2024. – С. 175-180. – EDN SPWTWE.
4. Кошкина, Н. А. Формирование информационной безопасности школьников во внеурочной деятельности / Н. А. Кошкина, А. С. Комарова // Актуальные вопросы современной науки и образования : Сборник научных статей по материалам XXIII международной научно-практической конференции, Киров, 23–26 апреля 2024 года. – Киров: Московский финансово-юридический университет, 2024. – С. 852-859. – EDN DZZBQU.
5. Репина, Е. Н. Формирование на уроках основ безопасности и защиты Родины практических навыков информационной безопасности современных школьников / Е. Н. Репина, О. В. Рогачевская // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 2: Естествознание. Медицина. – 2025. – № 2(34). – С. 63-70. – DOI 10.34130/2306-6229-2025-2-63. – EDN QZZGDA.

УДК 378.016:51

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Кривко Я.П., док. пед. наук, доц., ORCID 0009-0000-6600-6585
ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет
имени К.Е. Ворошилова», г. Луганск, РФ
yakrivko@yandex.ru

Введение. Математическое образование относится к фундаментальной основе развития не только личности, но и государства в целом, являясь основой развития его экономики, IT сферы, медицины, техники и т.д. Важность обеспечения высокого качества математического образования в Российской Федерации задекларирована на самом высоком уровне. Так 19 ноября 2024 года распоряжением № 333-р Правительства РФ был принят Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года [4]. Речь идет, прежде всего, о преподавании математики в школе, как базису подготовки будущего специалиста практически любой отрасли.

Однако, если обучение математике в школе и в СПО в последние годы находится в фокусе внимания, в том числе на государственном уровне, то проблематика математической подготовки в высшей школе часто остается неразрешенной, даже если речь идет о техническом вузе. Задачи математического образования, осуществляемого в техническом вузе, включают в себя несколько ключевых позиций, среди которых интеллектуальное развитие студентов, овладение конкретными математическими знаниями и методами для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности, выработка навыков математического исследования, а также навыков самостоятельной работы с математическими источниками (З.С. Акманова, Е.М. Гугина [1, с. 11]). Но эффективному решению этих задач препятствует ряд проблем в сфере математического образования в высшей школе, обусловленные рядом объективных (и субъективных) причин.

Цель работы – анализ основных проблем обеспечения качества математического образования в современном техническом вузе.

Основная часть. Одним из существенных факторов, оказывающим негативное влияние на учебные достижения в области изучения математики студента технического вуза, является неудовлетворительная математическая подготовка абитуриента. Но говоря о техническом вузе, следует учитывать неоднородность тенденций в численности обучающихся по различным направлениям. Согласно данным Института статистических исследований и экономики знаний ВШЭ, суммарная численность

бакалавров специалистов и магистров по направлению «Инженерное дело, технологии и технические науки» выросла с 2022 года с 233 тыс. чел. до 241,4 тыс. чел. в 2025 году [3, с. 71]. Однако, этот рост обусловлен в большей степени студентами, отнесенными к группе «Информатика и вычислительная техника», увеличившаяся за тот же период на 15,5 тыс. чел. Соответственно, абитуриенты, выбравшие эти специальности как приоритетные, при подготовке к сдаче ЕГЭ проявляют высокую степень мотивации и сознательности при изучении математики. Но при этом даже на популярные технические специальности в регионах, удаленных от центра, конкурс значительно ниже. Как результат – студент не готов к изучению высшей математики, ему требуются дополнительные занятия, чтобы наверстать упущенное в школе.

Чтобы преодолеть эту проблему на уровне высшего учебного заведения целесообразно усилить довузовскую подготовку, организуемую при вузе. Тем более, что в отношении планов и количества отводимых на изучение предметов часов именно курсы довузовской подготовки предполагает относительную свободу действий в сторону их увеличения.

Не менее важной проблемой в обеспечении качественного математического образования в техническом вузе является вопрос учебных планов, которые определяют содержание образования по той или иной специальности. Хотя существует стандарт ФГОС ВО, который устанавливает обязательные требования к основным профессиональным образовательным программам конкретных направлений и специальностей, на сегодняшний день большинство вузов во многом самостоятельно занимаются вопросами формирования учебного плана целиком или же в вопросах отдельных блоков. Подобная практика, к сожалению, приводит к ручному управлению не только в выборе соотношения количества часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки, но и даже к выбору тех или иных дисциплин. Отсутствие четкой организации в системе структурирования учебного процесса на основе единых учебных планов также ведет к излишней нагрузке на преподавателя. Педагогу приходится из года в год самостоятельно разрабатывать рабочую программу дисциплины, готовить учебно-методическое обеспечение. В то время как унификация учебных планов позволит создать методическое обеспечение более высокого уровня при меньших временных затратах преподавателя.

Безусловно, повышение качества математического образования не должно полностью лишить вузы самостоятельности, однако, базовые позиции, такие как блоки учебного плана в отношении

математических дисциплин (по аналогии с пед. ядром, введённым для педагогических вузов), закреплённые на обязательном уровне, позволят уменьшить риск поверхностного изучения математики в вузе.

Предпринимаемые попытки реформирования высшего образования и создания унифицированных учебных планов на сегодняшний день привели к значительному уменьшению часов, отводимых на математические дисциплины в технических вузах, что приводит к поверхностному изучению математики. Сложившаяся ситуация ведет к тому, что качество математического образования становится во многом зоной индивидуальной ответственности педагога, который должен на основе недостаточной базовой подготовки студента, в условиях нехватки контактных часов, дать фундаментальные знания.

Перед педагогом современной высшей технической школы стоит задача не только научить логически мыслить, но и уметь выстраивать в своей будущей профессиональной деятельности цепочку «явление-модель-анализ-прогнозирование». Требуется обеспечить положительную мотивацию студентов к саморазвитию творческого потенциала, приобретению опыта творческой деятельности [2, с. 89].

Заключение. Таким образом, назрела острая потребность пересмотра государственной политики в сфере высшего технического образования с целью ее систематизации и приведения к единым стандартам качества.

Список литературы

1. Акманова, З. С. Теоретические основы развития математического образования в условиях технического университета / З. С. Акманова, Е. М. Гугина. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2017. – 67 с. – EDN WGXPKG.
2. Кругликова, О. В. Развитие творческого потенциала студентов технических вузов средствами высшей математики / О. В. Кругликова, С. В. Коровина, О. В. Емельянова // Бюллетень научных сообщений. – 2022. – № 27. – С. 86-94. – EDN ZMHMZZ.
3. Образование в цифрах: 2026 : краткий статистический сборник / Т. А. Варламова, О. Н. Васильева, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. – 140 с.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» // Правительство России : официальный сайт – URL: http://government.ru/docs/all/156334/ (дата обращения 02.10.26)

УДК 378:37.02:519.2

РОЛЬ И МЕСТО СТАТИСТИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ОБУЧЕНИИ СТОХАСТИКЕ СТУДЕНТОВ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗА

Куликова И.В., ORCID 0000-0003-0560-2740
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,
г. Екатеринбург, РФ
ivkulikova@inbox.ru

Введение Необходимость понимания сложных вероятностных закономерностей и умения принимать эффективные решения в условиях неопределенности выступают значимыми компетенциями сотрудников различных транспортных предприятий, что повышает значимость совершенствования методики обучения стохастике студентов вуза, планирующих получение профессионального образования для работы на современном транспорте. Логическое дополнение теоретической системы знаний проведением статистического эксперимента в учебном процессе определяет практико-ориентированную направленность педагогического воздействия и вызывает активизацию мышления студентов. Проведение натурных статистических исследований требует больших временных затрат, необходимых для многократных повторений наблюдаемых явлений, поэтому их включение в программу математической подготовки может быть реализовано в рамках факультативных курсов, а не в циклах обязательных дисциплин.

Цель работы – выделить роль и место проведения статистического эксперимента с использованием имитационного моделирования случайных событий в процессе обучения стохастике студентов вуза.

Основная часть. Стохастическая линия в подготовке будущего инженера или экономиста в рамках математических дисциплин обычно включает теорию вероятностей и математическую статистику, математическое моделирование систем и процессов. Понимание особенностей и возможностей применения математических моделей для решения профессионально-ориентированных задач во многом становится более успешным, если при изучении основ теории вероятностей и математической статистики на учебных занятиях проводятся статистические эксперименты по имитационному моделированию случайных событий, и студенты имеют возможность принять участие в учебной исследовательской деятельности.

Изучение теории вероятностей и математической статистики позволяет включить в обучение студентов наблюдение случайных экспериментов, результат которых нельзя предвидеть при его многократном

повторении в случае соблюдения одних и тех же постоянных условий [1]. Статистический эксперимент можно рассматривать не только как метод эмпирического познания вероятностных закономерностей объективной реальности, но и как средство обучения в процессе формирования понятий теории вероятностей и математической статистики. Статистический эксперимент может быть натурным или имитационным, но при этом технология сбора эмпирических данных у них различна, а их обработка и анализ осуществляются едиными математическими методами.

Развитие информационных технологий расширяет возможности применения имитационного моделирования различных случайных явлений и процессов с использованием генераторов псевдослучайных чисел, которые входят в библиотеки электронных таблиц, систем компьютерной математики, языков программирования, динамических программных сред. Программное обеспечение электронных таблиц создает условия для проведения статистического эксперимента с различным количеством повторений опыта путем заполнения ячеек значениями встроенных функций для генерации псевдослучайных чисел, но без автоматизации их повторения. Интуитивно понятный интерфейс рабочего стола компьютера или ноутбука в сочетании с визуально-ориентированным языком программирования систем компьютерной математики позволяют пользователю без специальной подготовки по информатике составлять не сложные программы имитации случайных событий и проводить статистический эксперимент при изучении теории вероятностей и математической статистики. Применение языков программирования для проведения исследования создает условия для автоматизации обработки большого количества повторений опытов с включением нескольких генераторов псевдослучайных чисел и вывода количества наступления различных исходов. Динамическая программная среда позволяет визуализировать результаты имитационного моделирования, что создает благоприятные условия для ее активного использования в процессе обучения как виртуальной лаборатории [2].

В условиях ограниченного времени, отводимого на изучение теории вероятностей и математической статистики в рамках дисциплины «Математика», формирование понятий обычно распределяется на три этапа: определение понятия, обзор основных свойств и связей с другими понятиями, применение понятия для решения стандартных задач. Статистический эксперимент по имитационному моделированию подбрасывания монеты можно включить на этапе введения понятия «вероятность события» [3]. Статистический эксперимент по имитационному моделированию извлечения по одному шару из двух коробок можно использовать для иллюстрации теоремы о сумме несовместных событий и теоремы о вероятности произведения независимых событий (рис. 1).

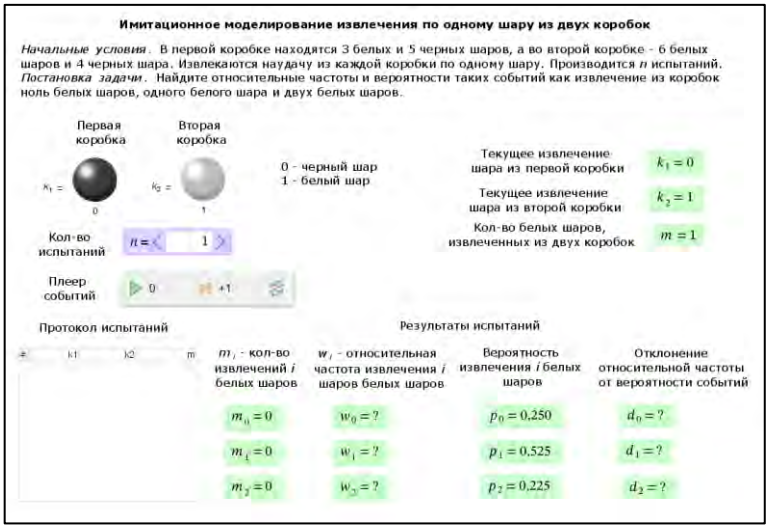


Рис. 1. Виртуальная лаборатория для проведения статистического эксперимента

Статистический эксперимент по имитационному моделированию вариационного ряда дискретной случайной величины создает условия для применения на третьем этапе формирования понятий математических моделей теории вероятностей при анализе эмпирических данных.

Заключение. Проведение непродолжительного по времени статистического эксперимента с использованием имитационного моделирования случайных событий в виртуальной лаборатории активизирует развитие мышления студентов в процессе формирования их стохастической подготовки [4] и повышает их мотивацию к изучению теории вероятностей и математической статистики, необходимой им в дальнейшей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Ширяев А. Н. Вероятность : учебник для вузов : в 2 кн. / А. Н. Ширяев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Московского центра непрерывного математического образования, 2004. — Кн. 1 : Элементарная теория вероятностей. Математические основания. Предельные теоремы. — 519 с. — ISBN 5-94057-036-4.
2. Скафа, Е. И. Виртуальная лаборатория как система управления обучением математическому и компьютерному моделированию будущих инженеров / Е. И. Скафа, М. Е. Королев // Педагогическая информатика. – 2022. – № 1. – С. 30-40. – EDN XZFEPL.
3. Куликова, О. В. Имитационное моделирование случайных событий в преподавании теории вероятностей в вузе / О. В. Куликова, И. В. Куликова // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2024. – № 3(63). – С. 25-33. – DOI 10.24412/2079-9152-2024-63-25-33. – EDN GGZWVH.
4. Евсеева, Е. Г. Роль и место стохастической подготовки в развитии вычислительного мышления будущих инженеров / Е. Г. Евсеева, И. В. Куликова // Педагогическая информатика. – 2026. – № 2. – С. 74-85. – EDN FSINVL.

УДК 378

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ КРИВЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Куликова О.В., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0003-4728-7603,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,
г. Екатеринбург, РФ
kulikova@usurt.ru

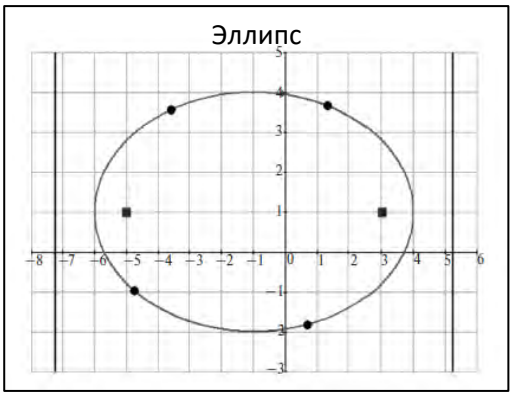
Введение. Знакомство студентов технических специальностей с основами аналитической геометрии как одного из разделов вузовского курса математики проходит в первой половине первого семестра. Освоение содержания учебного материала требует понимание взаимосвязи формул и их графического представления и может произойти при самостоятельном выполнении определенного количества дидактических упражнений на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Доступность различных систем искусственного интеллекта вызывает желание у многих студентов воспользоваться его услугами, что существенно снижает степень самостоятельности учебной работы вне аудиторий. Увеличение количества часов самостоятельной работы студентов в рабочей программе по дисциплине делает необходимым модификацию методического и дидактического обеспечения, направленного на повышение познавательного интереса первокурсников к изучению математических понятий. Включение заданий на проведение вычислительного эксперимента на внеаудиторных занятиях, при изучении аналитической геометрии, позволяет студентам в комфортной обстановке выполнить необходимые графические построения и вычисления.

Цель работы – составление системы задач по исследованию уравнений кривых второго порядка методом вычислительного эксперимента для обучающихся на технических специальностях студентов при организации самостоятельной работы по дисциплине «Математика».

Основная часть. В научных исследованиях вычислительный эксперимент рассматривается и как исследование математической модели [1] и как компьютерной моделирование [2], а в учебном процессе может выступать как многократное вычисление искомой величины при заданных значениях параметров и независимой переменной. Проведение вычислительного эксперимента при изучении кривых второго порядка предоставляет студентам возможность включиться в учебное исследование и в ходе его проведения экспериментально выявить характерные особенности математической модели. Реализация в педагогической практике деятельностного подхода [3] к обучению математике создает благоприятные условия для повышения мотивации к освоению сложного

для восприятия теоретического материала. Использование электронных таблиц, систем компьютерной математики и языков программирования позволяет создавать виртуальные лаборатории [4] для автоматизации вычислений. Применение вычислительного эксперимента для построения различных сферических объектов представлено в работе [5].

Рассмотрим возможный вариант задания на применение вычислительного эксперимента при изучении кривых второго порядка [6]. Уравнение эллипса задано в прямоугольной системе координат и имеет вид $Ax^2 + Cy^2 + 2Dx + 2Ey + F = 0$. Приведите общее уравнение эллипса к каноническому виду и постройте на миллиметровой бумаге эллипс и его директрисы. Отметьте на эллипсе его вершины A_1, B_1, A_2, B_2, фокусы и четыре произвольно выбранные точки M_1, M_2, M_3, M_4 (точка M_1 располагается между вершинами A_1 и B_1, точка M_2 – между вершинами A_2 и B_1, точка M_3 – между верши нами A_2 и B_2 и точка M_4 – между вершинами A_1 и B_2). Составьте расчетные формулы для нахождения величины λ как отношение удаления точки от какого-либо фокуса r к расстоянию до директрисы d, ближайшей к этому фокусу, и вычислите значение λ для выбранных точек M_1, M_2, M_3, M_4. Запишите выявленную вами характерную особенность поученных результатов и предложите обоснование. Решение задачи для уравнения $9x^2 + 25y^2 + 18x - 50y - 191 = 0$ отражено на рис. 1.



Координаты точек

$M_1(1{,}328;\ 3{,}655)$, $M_2(-3{,}604;\ 3{,}561)$, $M_3(-4{,}768;\ -0{,}972)$, $M_4(0{,}692;\ -1{,}823)$

Расчетные формулы

$$\lambda_{1i} = \frac{r_{1i}}{d_{1i}} = \frac{\sqrt{(x_i + 5)^2 + (y_i - 1)^2}}{|x_i + 7{,}25|}$$

Результаты вычислений

i	M_1	M_2	M_3	M_4
r_{1i}	6,862	2,917	1,986	6,354
d_{1i}	8,578	3,646	2,482	7,942
λ_{1i}	0,8	0,8	0,8	0,8
r_{2i}	3,138	7,083	8,014	3,646
d_{2i}	3,922	8,854	10,018	4,558
λ_{2i}	0,8	0,8	0,8	0,8

Рис. 1. Вычислительный эксперимент по исследованию свойства эллипса

Полученные в ходе вычислительного эксперимента результаты иллюстрируют содержание теоремы: если r – расстояние от произвольной точки эллипса до какого-нибудь фокуса, а d – расстояние от этой же точки до соответствующей этому фокусу директрисы, то отношение r/d есть величина постоянная, равная эксцентриситету эллипса ($r/d = \varepsilon$) [7]. Подобное задание составляется и для исследования аналогичного свойства гиперболы.

Заключение. Разработка дидактических заданий и методического сопровождения по их выполнению для визуализации кривых второго порядка и познания их свойств направлено на формирование умений студентов технических специальностей строить на плоскости геометрические объекты и осмысленно воспринимать графическую информацию, представленную на чертежах.

Список литературы

1. Самарский, А. А. Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент / А. А. Самарский. — Москва : Наука, 1988. — Текст : непосредственный.
2. Сокулер, З. А. Вычислительный эксперимент как проблема для эпистемологии / З. А. Сокулер // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. – 2014. – № . – С. 49-64. – EDN SISWRB.
3. Евсеева, Е. Г. Деятельностный подход к обучению математике: современные трансформации / Е. Г. Евсеева // Эвристическое обучение математике : Сборник трудов VII Международной научно-методической конференции, Донецк, 19–21 декабря 2024 года. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2024. – С. 202-210. – EDN LCVSZM.
4. Скафа, Е. И. Виртуальная лаборатория как система управления обучением математическому и компьютерному моделированию будущих инженеров / Е. И. Скафа, М. Е. Королев // Педагогическая информатика. – 2022. – № 1. – С. 30-40. – EDN XZFEPL.
5. Куланин, Е. Д. Вычислительный эксперимент в преподавании высшей математики. Геометрия / Е. Д. Куланин, М. Е. Степанов // Моделирование и анализ данных. – 2024. – Т. 14, № 4. – С. 138-162. – DOI 10.17759/mda.2024140410. – EDN AXPVUA.
6. Куликова, О. В. Математическое моделирование при решении задач по аналитической геометрии на плоскости : учебно-методическое пособие / О. В. Куликова, Н. П. Чуев, И. В. Куликова. - Екатеринбург : УрГУПС, 2016. - 75 с.
7. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс / Д. Т. Письменный. — 10‑е изд. — Москва : Айрис‑пресс, 2020. — 608 с. — ISBN 978‑5‑8112‑0082‑9. — Текст : непосредственный.

УДК 372.851:519.8

ИЗУЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ: ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ СНЕЖНОГО БАРСА

Кулыгина А.В.*, *Матыцина Т. Н., канд. физ.-мат. наук, доц.,
ORCID 0000-0003-1090-003X
ФГБОУВО «Костромской государственный университет», г. Кострома, РФ
a_kulygina@kosgos.ru, t_matycina@kosgos.ru

Введение. В данной работе рассматривается применение математического моделирования для изучения динамики популяции снежного барса. На примере логистической модели учащиеся учатся использовать исходные параметры – начальную численность, коэффициент роста и емкость среды – для расчета численности популяции по годам. В ходе выполнения работы также формируется навыки построения графика и интерпретации результатов математических расчетов. Кроме того, учащиеся видят, как математика применяется в других областях знаний и раскрывается ее прикладное значение.

Цель работы – показать возможность применения логистической модели на уроках математики.

Основная часть. На одном из уроков по изучению функций в 10-м классе ученикам предлагается выполнить задание в командах. Класс делится на группы по 4–5 человек. Занятие проводится в компьютерном классе, где есть доступ к интернету и установлен офисный пакет. Исследование также можно организовать в виде проектной работы; идея такой деятельности представлена в работе [1].

Формулировка задания. Вы – команда молодых исследователей-биологов, участников научной экспедиции в труднодоступном высокогорном заповеднике «Северный хребет». Ваша специализация – математическая экология. Руководитель заповедника передал вам зашифрованный архив полевого дневника, который вел год назад один ученый-наблюдатель. В архиве сохранились лишь обрывочные записи о численности снежного барса, но ключевые данные за последние 5 лет утеряны из-за сбоя спутникового передатчика. Остались только фрагменты: начальная численность, коэффициент роста и емкость среды. Без восстановления динамики популяции администрация заповедника не может утвердить программу охраны, и через месяц этот вопрос будет рассматриваться. От ваших расчетов зависит судьба целой популяции краснокнижного хищника.

Ваша задача – спрогнозировать развитие событий и предложить стратегию спасения. Исходные данные из архива экспедиции: текущая численность: $N_0 = 12$ особей; коэффициент роста популяции: $r = 1{,}8$

(высокий, благоприятные условия); емкость среды участка: $K = 80$ особей (максимум, который может содержать заповедник); целевой уровень: 40 особей, при пороге выживания – 15 особей.

Получив задание, каждая команда приступает к работе и с помощью интернета находит теоретические сведения о логистической модели. В табличном процессоре учащиеся рассчитывают численность популяции за пять лет: первый год: $N_1 = 1{,}8 \cdot 12 \cdot \left(1 - \frac{12}{80}\right) = 18$ особей; второй год: $N_2 = 1{,}8 \cdot 18 \cdot \left(1 - \frac{18}{80}\right) = 25$особей; третий год: $N_3 = 1{,}8 \cdot 25 \cdot \left(1 - \frac{25}{80}\right) = 31$ особь; четвертый год: $N_4 = 1{,}8 \cdot 31 \cdot \left(1 - \frac{31}{80}\right) = 34$ особи; пятый год: $N_5 = 1{,}8 \cdot 34 \cdot \left(1 - \frac{34}{80}\right) = 35$ особей.

На основании полученных данных команда строит график функции $N_{t+1} = r \cdot N_t \cdot \left(1 - \frac{N_t}{K}\right)$, прямую $N_{t+1} = N_t$ при начальном значение $N_0 = 12$, в завершении строится «лестница» Ламерея (рис. 1).

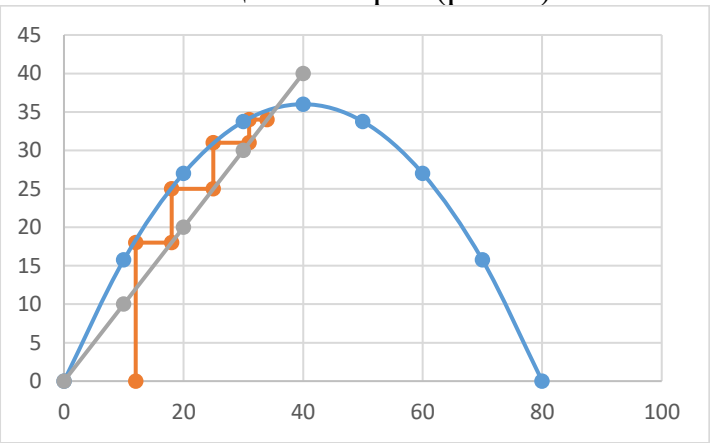


Рис. 1. График логистической функции и «лестница» Ламерея

После построения графика учащимся предлагается сделать предварительные выводы. Каждая команда представляет результаты своего исследования. Возможные выводы учащихся: первый год — критический, поскольку численность в 12 особей ниже порога выживания, равного 15 особям. Любое неблагоприятное событие может привести к вымиранию популяции. Порог тревоги в 25 особей достигается только на втором-третьем году. Целевой уровень в 40 особей не достигается даже за пять лет. Равновесная численность ниже целевого уровня.

После выступлений представителей команд учащимся предлагается разработать стратегию, которая позволит увеличить численность популяции снежного барса. Возможны 2 способа построения стратегии развития.

Способ 1. Улучшение кормовой базы ($K = 100$). Находим положение равновесия системы: $N = 1{,}8 \cdot N \cdot \left(1 - \frac{N}{100}\right)$; $N = 44$ особи. Пересчитав численность популяции при новых данных, получим: первый год: $N_1 = 1{,}8 \cdot$

$12 \cdot \left(1 - \frac{12}{100}\right) = 19$ особей; второй год: $N_2 = 28$ особей; третий год: $N_3 = 36$ особей; четвертый год: $N_4 = 41$ особь; пятый год: $N_5 = 44$ особи. Таким образом, увеличение емкости среды до 100 позволяет достичь целевого уровня 40 особей на 4 год и выйти на равновесие около 44 особей. Это наиболее эффективная стратегия для долгосрочного выживания.

Способ 2. Борьба с браконьерством ($r = 2{,}0$). Находим положение равновесия системы: $N = 2 \cdot N \cdot \left(1 - \frac{N}{80}\right)$; $N = 40$ особей. Пересчитав численность популяции при новых данных, получим: первый год: $N_1 = 2 \cdot 12 \cdot \left(1 - \frac{12}{80}\right) = 20$ особей; второй год: $N_2 = 30$ особей; третий год: $N_3 = 38$ особей; четвертый год: $N_4 = 40$ особей; пятый год: $N_5 = 40$ особей. Таким образом, повышение коэффициента роста до 2,0 позволяет достичь целевого уровня 40 особей на 4 год и стабилизировать популяцию на этом уровне. Этот способ требует постоянных усилий по борьбе с браконьерством.

После исследования каждая команда представляет свою стратегию. Затем учащиеся вместе с учителем формулируют рекомендации. На основании математического моделирования рекомендуется улучшить кормовую базу, чтобы достичь целевого уровня в 40 особей, а также, если это возможно, завезти несколько особей из соседнего заповедника. Это позволит снизить риск вымирания, достичь целевого уровня за четыре года и обеспечить долгосрочную стабильность популяции на уровне около 44 особей. Без вмешательства популяция не достигнет целевого уровня и останется уязвимой.

Заключение. В ходе работы учащиеся рассчитывают численность снежного барса на протяжении пяти лет, строят график зависимости и сравнивают полученные значения с порогом выживания и целевым уровнем. Это позволяет закрепить навыки подстановки данных в математическую модель, выполнения вычислений и анализа результатов. Работа показывает, что математическая модель может служить инструментом для обсуждения природоохранных решений. При этом прогноз зависит от выбранных параметров и упрощений модели, поэтому его следует рассматривать как учебную оценку, а не как точное предсказание.

Список литературы

1. Бабенко, А. С. Повышение мотивации за счет исследования математических моделей в биологии / А. С. Бабенко, А. В. Кулыгина // Актуальные проблемы преподавания информационных и естественно-научных дисциплин : Материалы XVIII Всероссийской научно-методической конференции, Кострома, 22–24 апреля 2026 года. – Кострома: Костромской государственный университет, 2026. – С. 50-54. – EDN NMPSBC.

УДК 373.5.016:512

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СРЕДЫ GEOGEBRA В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЫ

Ланина С.Ю., канд. физ.-мат. наук, доц., ORCID 0000-0002-8157-9055,
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
г. Благовещенск, РФ
swetl.lanina@yandex.ru

Введение. Школьное математическое образование, на сегодняшнем этапе развития современного общества, не может обойтись без разнообразных цифровых инструментов, которые с одной стороны осовременивают образовательный процесс, а с другой стороны позволяют развивать наглядно-образное мышления школьников за счет визуализации абстрактных математических понятий. Не принижая значимости и важности традиционных средств наглядности таких, как чертежи на доске или в учебнике, необходимо отметить, что они не позволяют отразить динамику математических процессов, например, изменение свойств функции при варьировании числовых коэффициентов в уравнении, задающем функцию. Динамическая среда GeoGebra позволяет не только визуализировать некоторые математические понятия, но и проводить их исследования в динамике.

Цель данной работы заключается в раскрытии ключевых методических особенностей интеграции интерактивной среды GeoGebra в процесс обучения алгебры, направленный не только на повышение мотивации изучения алгебры, но и на формирование исследовательских навыков школьников.

Основная часть. Динамическая интерактивная среда GeoGebra объединяет в себе алгебру, геометрию, таблицы, графики. Также она позволяет реализовать принцип множественных репрезентаций, так как рассматриваемый математический объект можно представить в виде двух представлений: алгебраическое представление математического объекта в виде уравнения, координат, числовых значений в Пенале объектов; геометрическое (графическое) представление математического объекта в виде графиков, точек, векторов на Полотне решений [1; 2].

Изменение объекта в одной панели приводит к мгновенному пересчету и изменению его отображения на второй панели Такое автоматическое реагирование на изменения, позволяют реализовать принцип сознательности и активности, школьник не просто создает графики, а управляет ими, при этом понимая, как он измениться при изменении коэффициентов.

Для включения динамической системы GeoGebra в процесс обучения алгебры в школе, учителю необходимо внести коррективы в методическую

систему обучения. Можно выделить следующие методические особенности, оказывающие существенное влияние на успешность этого процесса.

1. Переход от иллюстративного подхода к исследовательскому. Вместо традиционно используемого иллюстративного материала, например графики прямой и их свойства при $k > 0$ или $k < 0$, учитель предлагает провести ученикам исследования линейной функции с помощью «ползунков» и сделать выводы о возрастании или убывании в зависимости от знака углового коэффициента, также исследовать расположение точки пересечения прямой с осью ординат и знака свободного коэффициента b.

2. Интеграция элементов динамической наглядности на различных этапах современного урока. Так, на этапе актуализации знаний школьникам предлагается пройти экспресс-опрос с использованием интерактивных апплетов на соотнесение графиков функций и формул их задающих. На этапе закрепления, можно предложить задачи с параметрами, в которых визуализация областей решений помогает сделать аналитические выкладки более понятными.

3. Сбалансированное сочетание ручных и компьютерных вычислений. Необходимо находить оптимальное соотношение классического решения задач учениками в тетради и использование динамической системы GeoGebra. Нельзя полностью перейти на использование только GeoGebra при обучении математике, так как школьники могут разучится строить графики функций вручную [3].

Заключение. Использование среды GeoGebra в процессе обучения алгебре позволяет трансформировать учебную деятельность в процесс активного математического исследования. Однако рассматриваемая среда является лишь инструментом, эффективность применения которого зависит от грамотного конструирования урока.

Список литературы

1. Ганеева, А. Р. Применение динамической программы «Geogebra» на уроках математики / А. Р. Ганеева, А. С. Овчинникова, А. А. Аркатова // Мир педагогики и психологии. – 2023. – № 6(83). – С. 45-53. – EDN TQPJMW.
2. Қонсақова, М. Е. Применение Geogebra для обучения математике / М. Е. Қонсақова, Н. Балта // Вестник Dulaty University. – 2022. – № 2(6). – С. 14-19. – EDN HSQMGN.
3. Ланина, С. Ю. Возможности цифрового инструмента Geogebra для формирования и развития у школьников компонентов инженерного мышления при обучении математике / С. Ю. Ланина, О. Н. Пушкина // Известия Тульского государственного университета. Педагогика. – 2026. – № 1. – С. 78-85. – EDN KWLKWZ.

УДК 372.851:37.035.7

ЗАДАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ: ОПЫТ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Паламарчук Ю.И., ORCID 0009-0006-8309-2423
ГБОУ «Школа № 119 г. о. Донецк», г. Донецк, РФ
ulika2002@mail.ru

Введение. Переход российской школы на обновлённые федеральные образовательные программы актуализировал задачу формирования функциональной грамотности обучающихся. В исследованиях PISA под ней понимается способность человека использовать приобретаемые знания для решения широкого диапазона жизненных задач [1]. Применительно к математике ученик должен не просто владеть вычислительными алгоритмами, но и уметь применять их в реальных ситуациях – при покупках, планировании бюджета, расчёте времени в пути. Особое значение эта работа приобретает в 5 классе, когда опыт переноса знаний на контекстные ситуации у школьников практически отсутствует.

Цель работы – описать методические подходы к конструированию заданий на формирование функциональной грамотности и представить банк задач, апробированных на уроках математики в 5 классе.

Основная часть. В исследованиях Л. Х. Маматмуродовой [2] выделены три уровня математической грамотности: воспроизведение, установление связей, рассуждение. Первому уровню соответствуют задания, требующие применения известных алгоритмов в знакомой ситуации; второму – задачи, в которых требуется выбрать модель и интерпретировать данные; третьему – проблемы, для решения которых необходим самостоятельный анализ, выдвижение гипотез и аргументация.

Средством формирования функциональной грамотности выступает контекстная (ситуационная) задача – задача, условие которой построено вокруг жизненной ситуации, а математическая модель явно не задана и должна быть построена учеником [3]. В отличие от стандартной учебной задачи, контекстная задача содержит избыточные или недостаточные данные, требует самостоятельного отбора информации и может иметь несколько допустимых ответов. В практике работы с пятиклассниками был разработан и апробирован банк заданий, охватывающий содержательные разделы арифметической линии – «Натуральные числа и нуль», «Дроби», «Решение текстовых задач», построенный в соответствии со структурой Федеральной рабочей программы «Математика» 5–6 классов [4].

При конструировании каждого задания соблюдался следующий алгоритм: 1) выбор жизненной ситуации, близкой опыту пятиклассника;

2) формулировка проблемы, требующей математического решения; 3) включение в условие избыточной информации; 4) формулировка вопросов разного уровня сложности; 5) разработка критериев оценивания, учитывающих не только вычислительный результат, но и обоснованность сконструированной учеником модели.

Приведём примеры заданий из апробированного банка.

Задание 1. «День рождения в парке аттракционов». Семья из четырёх человек (двое взрослых и двое детей 8 и 12 лет) планирует отметить день рождения в парке аттракционов. Парк работает с 10:00 до 20:00, на его территории расположено 15 аттракционов и 3 кафе. Билет для взрослого стоит 350 рублей, для ребёнка до 10 лет – 200 рублей, для ребёнка от 10 до 14 лет – 250 рублей. Бюджет семьи на развлечения составляет 1200 рублей. Сможет ли семья купить билеты для всех четырёх человек? Обоснуйте ответ. Сколько денег останется после покупки билетов? Хватит ли оставшейся суммы на четыре порции мороженого по 60 рублей каждая? Какие данные в условии задачи не нужны для ответа на поставленные вопросы?

Задание требует от ученика не только выполнить вычисления, но и проанализировать условие: возраст детей (8 и 12 лет) необходим для определения ценовой категории билета, тогда как сведения о времени работы парка, количестве аттракционов и кафе являются избыточными. Последний вопрос целенаправленно формирует умение отделять существенные данные от второстепенных.

Решение. $2 \cdot 350 + 200 + 250 = 1150$ (руб.) – стоимость билетов; 1150 < 1200, значит, семья может купить билеты всем. Остаток: 1200 − 1150 = 50 (руб.); на четыре порции мороженого нужно 4 · 60 = 240 (руб.) – не хватит.

Задание 2. «Ремонт комнаты». Площадь пола комнаты составляет 18 м². Для укладки ламината семья закупила 5 упаковок покрытия, каждая из которых рассчитана на $2\frac{1}{2}$ м². Какую часть комнаты удастся покрыть? Сколько ещё упаковок нужно докупить? Если одна упаковка стоит 1200 рублей, какие дополнительные расходы потребуются?

Здесь ученик переводит практическую ситуацию на язык дробей: $5 \cdot 2\frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$м² уже есть, значит, покрыто $12\frac{1}{2} : 18 = \frac{25}{36}$ м² площади. Осталось покрыть ещё $1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$ м², что соответствует примерно $18 \cdot \frac{11}{36} = 5\frac{1}{2}$ м², то есть нужно ещё 3 упаковки (округление с избытком). Дополнительные расходы: $3 \cdot 1200 = 3600$ (руб.). Задание формирует умение работать с дробями в реальном контексте. Ученик переводит практическую ситуацию на язык дробей и принимает решение об округлении результата с практической точки зрения: нельзя купить часть упаковки.

Апробация описанных заданий проводилась в течение учебного года в двух 5-х классах (общий охват – 48 учеников). Задания включались в уроки различных типов: на этапе актуализации знаний, при первичном закреплении, в качестве домашней работы творческого характера. Каждое задание сопровождалось критериями оценивания, разработанными по модели PISA: полнота решения – выбор модели – корректность вычислений – обоснованность ответа – интерпретация результата в контексте ситуации [1].

Анализ результатов показал, что к концу учебного года доля учеников, способных самостоятельно перевести контекстную ситуацию на математический язык, выросла с 31 % до 64 %. Особенно заметный прогресс наблюдался в заданиях, связанных с бытовыми расчётами (покупки, ремонт), что объясняется их непосредственной близостью к жизненному опыту пятиклассников. Затруднения вызывали задания с избыточными данными: часть учеников стремилась использовать всю информацию, не выделяя необходимую, что указывает на необходимость целенаправленного обучения приёмам анализа условия задачи – умению отделять существенные данные от второстепенных [5].

Выводы. Эффективность формирования функциональной грамотности зависит от систематичности включения контекстных задач в каждый раздел программы. Задания должны быть мотивационно значимыми для пятиклассника и содержать вопросы разного уровня для обеспечения дифференцированного подхода. Перспективным направлением является создание единого банка контекстных задач для 5–6 классов с цифровой поддержкой.

Список литературы

1. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 320 p. – DOI 10.1787/dfe08bf9-en.
2. Маматмуродова, Л. Х. Формирование математической грамотности / Л. Х. Маматмуродова // Экономика и социум. – 2021. – № 1-2(80). – С. 179-181. – EDN NHRWBJ.
3. Внедрение функциональной грамотности: региональный опыт : Сборник научных трудов / Под редакцией Г.С. Ковалевой. – Москва : Институт стратегии развития образования, 2022. – 319 с. – ISBN 978-5-6049068-3-5. – EDN GEEESP.
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Математика (базовый уровень) (для 5–9 классов образовательных организаций) – Москва, 2025. – 143 с. – Текст : электронный // edsoo.ru : Единое содержание общего образования. – URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/06/05_frp_matematika-5-9-klassy_baza_17062025_itog-na-sajt.pdf?ysclid=mv2qshfp3619275349 (дата обращения: 30.09.2026).
5. Дербуш, М. В. Контекстные задачи как средство формирования личностных результатов обучающихся при обучении математике (уровень основного общего образования) / М. В. Дербуш // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 15-20. – DOI 10.24412/2225-8264-2024-2-757. – EDN IUQWRO.

УДК 373.5.016:51+004-044.247

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ В УСЛОВИЯХ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

***Порхун О.В.*[1],** ORCID 0009-0004-9627-6358,
***Жовтан Л.В.*[2],** канд. пед. наук, доц., ORCID 0009-0006-8646-2151
[1]ГБОУ ЛНР «Беловодская средняя школа №1», пгт Беловодск, ЛНР, РФ
[2]ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск, РФ
BastetLelia2022@mail.ru, ludmila_zh@mail.ru

Введение. В современной системе образовании «грамотность» – это не только совокупность усвоенных знаний, но и способность применять их в практической деятельности. Именно в 5–6 классах формируются основы математического мышления, умение работать с информацией и навыки использования цифровых инструментов. Необходимость межпредметного взаимодействия обусловлена ориентацией ФГОС ООО на развитие функциональной грамотности, культуры безопасной работы с информацией, самостоятельности обучающихся. Объединить аппарат математики с методами обработки и хранения данных позволяет интеграция математики и информатики [1–3]. В итоге одни и те же учебные объекты рассматриваются с разных позиций. Число может выступать как математическая величина и как элемент информационной системы, вычислительная процедура может быть способом решения задачи и алгоритмом, а диаграмма – средством выполнения расчетов и инструментом наглядного представления информации.

Цель работы – рассмотреть методические возможности интегративных заданий для формирования математической и информационной грамотности у обучающихся в 5–6 классов.

Основная часть. Математическую грамотность можно рассматривать как способность распознавать математические закономерности в жизненных ситуациях, выбирать оптимальный способ решения, выполнять необходимые вычисления и оценивать достоверность полученных результатов. Информационная грамотность включает в себя умения по поиску, отбору, анализу и преобразованию данных, а также соблюдению правил цифровой безопасности.

В 5–6 классах целесообразным является одновременное развитие обеих групп умений за счет практико-ориентированных заданий [5]. Наилучшие результаты при этом дает деятельностный подход. Знания должны выступать не самоцелью, а инструментом для решения задач, понятных и значимых для учащихся. Работу лучше выстраивать в виде небольших учебных циклов: постановка проблемы, выдвижение гипотезы,

выполнение практического задания, проверка результатов и обсуждение полученных выводов. Наибольшее значение имеют объяснения последовательности действий, наглядное представление материала, постепенное усложнение заданий, а также сочетание индивидуальной, парной и групповой форм работы.

Наглядной демонстрацией интеграции учебного материала является упражнение «Рисунок по координатам». В этом случае на уроке математики учащиеся строят координатную плоскость, определяют пары чисел – координаты точек – и соединяют отмеченные точки в заданной последовательности. На занятиях по информатике это же упражнение может быть представлено как алгоритмическая задача: учащиеся составляют команды для исполнителя, воспроизводящего рисунок. Анализ и проверка готового изображения позволяют выявить ошибки и с математической точки зрения математики, и с точки зрения алгоритмизации и выработать правила самопроверки. Следовательно, одно и то же задание развивает точность вычислений, навыки алгоритмизации и пространственное мышление.

На примере нахождения процента от числа иллюстрируется связь математических операций с алгоритмами. Шестиклассникам предлагается самостоятельно описать порядок решения задачи. Один обучающийся оформляет его в виде нумерованных действий, другой преобразует полученную запись в блок-схему или набор команд для условного исполнителя, а затем группа на нескольких примерах проверяет алгоритм. В ходе обсуждения обращается внимание и на правильность вычислений, и на полноту инструкции: алгоритм должен быть понятен другому человеку, приводить к нужному результату при разных исходных данных [1; 4].

Работа с таблицами и диаграммами помогает учащимся 5-го класса освоить первичные навыки сбора, систематизации и анализа информации. В качестве практического задания учащимся предлагается определить, сколько времени они тратят на дорогу до школы. Полученные сведения заносятся в таблицу, после чего на их основе строится диаграмма. Это формирует у них понимание того, что визуализация – это инструмент для выявления скрытых связей, а не просто способ для оформления цифр. Выполняя такую работу, они учатся сравнивать значения, находить наиболее распространенные показатели, выявлять различия и делать простые прогнозы. Со временем формируется понимание, что диаграмма нужна не только для оформления числовых данных, но и помогает установить соотношения между величинами и обнаружить закономерности, не всегда очевидные при чтении таблиц.

Развитию логического мышления способствуют задачи, в которых необходимо выделить существенные условия, выстроить последовательность рассуждений и исключить неподходящие варианты. В 5-м классе можно использовать практический перебор и простые таблицы.

В 6-м классе учащиеся уже способны составлять словесные алгоритмы и объяснять, почему выбранный шаг позволяет прийти к правильному результату. При оценивании таких работ важно оценивать не только ответ, но и обоснование решения [4]. На примерах расчета расхода ресурсов или стоимости поездки школьники учатся устанавливать связи между величинами, используя таблицы, схемы или формулы, с последующей верификацией модели, критической оценкой полученных значений и сопоставлением полученных результатов с реальными условиями. Ключевым компонентом является анализ и интерпретация полученных данных: необходимо определить, насколько правдоподобен вывод, какие факторы могли повлиять на результат и в каких ситуациях модель будет применима.

Результативность межпредметной интеграции определяется не количеством используемых цифровых сервисов, а согласованностью целей, понятий и способов действий. Если на уроках математики и информатики применяются сходные обозначения, единые требования к записи алгоритмов и общие правила проверки, учащимся легче переносить полученные навыки в новые ситуации. Педагогу необходимо заранее определить используемый в задании математический материал, компьютерный или информационный навык, который должен быть сформирован, и какой результат ожидается от обучающегося. В этом случае цифровые технологии становятся не внешним дополнением к уроку, а средством для решения конкретной учебной задачи.

Заключение. Формирование в 5–6 классах математической и информационной грамотности более эффективно, если учебные задания связаны с реальными ситуациями и объединяют вычисления, обработку информации, построение алгоритмов и создание моделей. Межпредметный подход помогает учащимся увидеть практическую ценность математики и информатики и взаимосвязь между отдельными учебными действиями.

Список литературы

1. Босова, Л. Л. Информатика. 5-6 классы : методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 3-е издание, стереотипное. – Москва : ООО "Издательство "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018. – 384 с. – ISBN 978-5-9963-3644-9. – EDN VFVTRP.
2. Математика. 5 класс: учебник / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков [и др.]. – Москва: Просвещение, 2022. – Ч. 1. – 160 с. – ISBN 978-5-09-088284-2; Ч.2. – 160 с. –ISBN 978-5-09-091811-4.
3. Мерзляк, А.Г. Математика. 6 класс: учебник / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва: Вентана-Граф, 2016. – 303 с. – ISBN 978-5-360-06463-3
4. Пойа, Д. Как решать задачу: пособие для учителей / Д. Пойа. – Москва: Учпедгиз, 1961. – 207 с.
5. Хуторской, А.В. Современная дидактика: [учебное пособие] / А. В. Хуторской. – Москва: Высшая школа, 2007. – 639 с. – ISBN 978-5-06-005706-5.

УДК 371.13:004.9

СИНЕРГИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА И МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ ПЕДАГОГА К РАБОТЕ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Прач В.С. **,** канд. пед. наук, ORCID 0009-0003-6276-2334,
Хазан В. Д., ORCID 0009-0000-2877-978X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
v-prach@mail.ru, v_hazan_dongy2023@mail.ru

Введение. Современная образовательная среда претерпевает радикальные изменения под влиянием цифровой трансформации общества. Педагогу недостаточно просто передавать знания – необходимо уметь выстраивать учебный процесс в мультимедийной среде, с контентом в разных форматах и доступом к информации в реальном времени.

Цель исследования – теоретически обосновать и практически проиллюстрировать синергетический эффект интеграции компетентностного подхода и мультимедийных технологий в процессе формирования готовности педагога (на примере преподавания математики и информатики) к работе в современной образовательной среде.

Основная часть. Под синергией компетентностного подхода и мультимедийных технологий мы понимаем такое их взаимодействие, при котором суммарный образовательный эффект превышает простую сумму эффектов каждого компонента в отдельности. Компетентностный подход задаёт целевой вектор – формирование у обучающихся способности действовать в нестандартных ситуациях, а мультимедийные технологии предоставляют инструментальную базу для достижения этой цели, одновременно трансформируя саму среду обучения [2; 3].

Мы рассматриваем информационную компетенцию педагога как способность педагога работать со всеми источниками информации, адекватными поставленными в педагогической деятельности задачами, а также самостоятельно искать, обрабатывать и передавать информацию при помощи информационных технологий [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Структура готовности педагога к современной образовательной среде, на наш взгляд, включает четыре взаимосвязанных компонента: мотивационно-ценностный, когнитивный, рефлексивный и деятельностно-практический (рис. 2).

Особенность предлагаемой структуры заключается в том, что мультимедийные технологии рассматриваются не как дополнение к традиционной методике, а как среда, в которой компетентностный подход

реализуется наиболее естественно. При обучении математике и информатике это приобретает особое значение в связи с тем, что данные дисциплины объективно связаны с абстракцией, моделированием и алгоритмизацией – сферами, где визуализация и интерактивность дают максимальный дидактический эффект.



Рис. 1. Структура готовности педагога к работе в современной образовательной среде

Рассмотрим практический пример, демонстрирующий синергетический эффект интеграции компетентностного подхода и мультимедийных технологий на примере интерактивного изучения функциональной содержательной линии в курсе алгебры по теме: «Свойства квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$».

Обучающийся должен уметь исследовать поведение функции, прогнозировать изменения графика при изменении параметров, интерпретировать полученные результаты и переводить наблюдения в формализованный алгоритм. В среде Desmos учитель создаёт интерактивный график функции $y = ax^2+bx+c$ с ползунками для коэффициентов a, b и c (рис. 2). На занятии обучающиеся в группах получают задание: изменяя коэффициенты с помощью ползунков, определить, как каждый из них влияет на форму и положение графика. Результаты наблюдений фиксируются в таблице, в которой столбцы соответствуют разным значениям коэффициентов, а строки –

характеристикам графика (направление ветвей, ширина, координаты вершины, точка пересечения с осью *Oy*). После сбора данных каждая группа формулирует гипотезу, проверяет её в Desmos и защищает выводы перед классом. На следующем этапе обучающиеся получают прикладную задачу: подобрать коэффициенты так, чтобы парабола моделировала траекторию полёта мяча, брошенного под углом к горизонту, с заданными максимальной высотой и дальностью полёта.

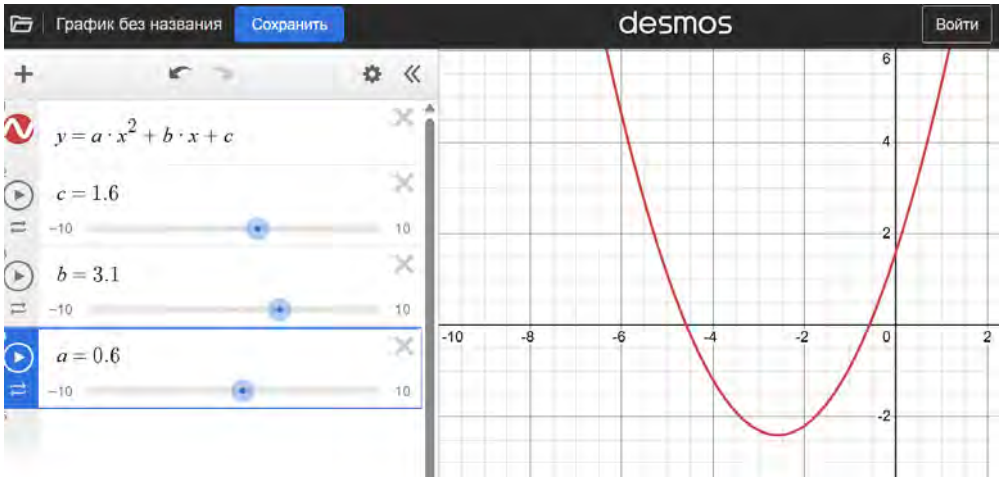


Рис. 2. Построение графика квадратичной функции в среде Desmos

Заключение. Таким образом, синергия компетентностного подхода и мультимедийных технологий в обучении математике и информатике проявляется не в механическом использовании цифровых сервисов, а в осознанном проектировании учебных сценариев, где каждый инструмент служит формированию конкретных компетенций, заданных ФГОС.

Информация о финансовой поддержке: исследования проводились в ФГБОУ ВО «ДонГУ» при финансовой поддержке Азово-Черноморского математического центра (Соглашение № 075-02-2026-1321 от 20.02.2026).

Список литературы

1. Береговенко, Е.Н. Компетентностный подход к оптимизации образовательных траекторий / Е.Н. Береговенко // Новые технологии в образовании : Сборник статей III Международной научно-практической конференции, Красноярск, 08 декабря 2014 года / Общество с ограниченной ответственностью «Научно-инновационный центр». – Красноярск: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-инновационный центр», 2015. – С. 192-194. – EDN TIEUFN.
2. Компетентностный подход в образовании / отв. ред. А.Ю. Нагорнова. – Ульяновск : ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство «Зебра»), 2016. – 339 с. – ISBN 978-5-9907847-6-5. – EDN VJXZEH.
3. Шадриков, В.Д. Дидактика: компетентностный подход: Учебное пособие для учителей, методистов и студентов педагогических учебных заведений / В.Д. Шадриков. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Когито-Центр», 2024. – 116 с. – ISBN 978-5-89353-680-5. – EDN MIEGYE.

УДК 378.147:61:004.942

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ

Приземина И.Н., ORCID 0009-0009-9498-7638, ***Радовинчик О.А.***
ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», г. Луганск, РФ
Irina4242@mail.ru, oradovinchik@mail.ru

Введение. В современном мире математическое моделирование играет всё более значимую роль в различных областях науки, включая медицину. Студенты медицинских вузов сталкиваются с необходимостью анализа сложных биологических процессов, прогнозирования эффективности лечения и оптимизации медицинских процедур. При этом традиционные методы решения этих задач могут быть трудоемкими и не всегда эффективными. В связи с этим, использование оптимальных цифровых инструментов в их огромном разнообразии становится неотъемлемой частью подготовки современного врача.

Цель исследования – определить наиболее актуальные цифровые инструменты для математического моделирования в медицинском вузе, а также изучить примеры их применения в медицинской практике и образовании.

Основная часть. Математическое моделирование позволяет описывать и анализировать широкий спектр биологических процессов и медицинских явлений. Среди основных областей применения можно выделить такие как: фармакокинетика и фармакодинамика на примере моделирования процессов всасывания, распределения, метаболизма и выведения лекарственных препаратов, а также их воздействия на организм; эпидемиология в задачах моделирования распространения инфекционных заболеваний, прогнозирования эпидемий и оценке эффективности мер профилактики; моделирование гемодинамики, работы сердца и сосудов, прогнозирование рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний сердечно-сосудистой системы; моделирование работы различных органов и систем организма, например, дыхательной, пищеварительной, эндокринной в физиологии и т.д. [1; 2]. Для решения таких сложных задач особую роль играют цифровые инструменты – специальное программное обеспечение (ПО), являющееся подгруппой цифровых технологий. Они предоставляют ряд существенных преимуществ по сравнению с традиционными методами: прежде всего помогают визуализировать сложные концепции, обеспечивают автоматизированную проверку и развивают у студентов логическое мышление. Также повышают точность и скорость расчетов, позволяя

разрабатывать и анализировать сложные модели, учитывающие множество параметров и взаимодействий, что невозможно при ручных расчетах. Современные прикладные программные пакеты позволяют проводить имитационное моделирование, которое имитирует реальные процессы и явления, позволяя студентам исследовать различные сценарии и оценивать их последствия [3]. Многие цифровые инструменты доступны бесплатно или по доступной цене, что позволяет студентам использовать их для самостоятельного обучения и исследований. На сегодняшний день существует большое количество цифровых инструментов, предназначенных для математического моделирования. Их можно разделить на следующие категории:

– ПО для численных расчетов: *MATLAB, Mathematica, MathCad, Maple, SciLab, R*. Эти программы предоставляют широкий набор функций для проведения численных расчетов, построения графиков и моделирования динамических систем;

– ПО для имитационного моделирования: *Simulink (MATLAB), AnyLogic, Vensim*. Эти программы предназначены для создания имитационных моделей, имитирующих реальные процессы и явления;

– универсальное ПО для статистического анализа данных: *SPSS, Jamovi, Stata, Statistica, R*;

– специализированное ПО для исследований по медицинской биологии: *COMSOL Multiphysics* (для моделирования физиологических процессов), CellML (для описания биохимических реакций), *OpenMM* (для молекулярной динамики);

– онлайн-сервисы и платформы: *Wolfram Alpha*, *Mathway*, *GeoGebra*. Эти веб-приложения позволяют выполнять математические расчеты, строить графики и моделировать процессы в режиме онлайн;

– программируемые библиотеки: *NumPy, SciPy* (для *Python*);

– инструменты визуализации данных: *Tableau, Power BI*;

– облачные платформы для моделирования и анализа данных.

В будущем можно ожидать дальнейшего развития цифровых инструментов для математического моделирования в медицинском образовании. Это прежде всего дальнейшее развитие генеративного искусственного интеллекта и машинного обучения. Чат-боты (нейросети) предлагают новые возможности в решении различных задач, в том числе и задач по математическому моделированию. Разработка более интуитивно понятных интерфейсов, повышение удобства работы с цифровыми инструментами сделает их более доступными для широкого круга пользователей. Интеграция с технологиями дополненной реальности (*AR*) и виртуальной реальности (*VR*) для визуализации математических моделей в трехмерном формате позволит студентам взаимодействовать с ними [5].

Однако, среди множества цифровых инструментов для математического моделирования преподаватели кафедры медицинской и

биологической физики и информатики Луганского государственного медицинского университета имени Святителя Луки традиционно отдают предпочтение таким прикладным пакетам, как *Mathcad* и *Statistica*. Выбор обусловлен их доступностью для пользователей без глубокой IT-подготовки, широким набором встроенных статистических и вычислительных функций, а также возможностью визуализации данных. *Mathcad* применяется для численного решения, построения и анализа математических моделей биологических процессов, тогда как *Statistica* обеспечивает статистическую обработку медико-биологических данных, проверку гипотез и построение прогностических моделей [4]. Использование этих пакетов позволяет студентам освоить как вычислительную, так и аналитическую составляющую математического моделирования в медицине.

Заключение. Таким образом, применение цифровых инструментов в обучении математическому моделированию студентов медицинского вуза имеет существенное значение. Интерактивный и визуальный характер таких инструментов повышает мотивацию студентов и делает процесс обучения более увлекательным. Кроме того, умение работать со специализированными цифровыми инструментами становится важным профессиональным навыком будущих врачей и исследователей, позволяя им эффективно применять математическое моделирование в своей деятельности.

Список литературы

1. Родина, Л. И. Математическое моделирование в биологии : теория, примеры, задачи / Л. И. Родина, Н. А. Соловьева, Д. Л. Федоров. – Ижевск : Издательский дом "Удмуртский университет", 2018. – 74 с. – EDN YKKAOD.
2. Берёзкина, И. А. Роль компьютерного моделирования в формировании клинического мышления у будущих врачей / И. А. Берёзкина, А. А. Стройный // Наука и образование: история, современное состояние, перспективы: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Иркутск, 29 января 2026 года. – Стерлитамак: АМИ, 2026. – С. 22–25.
3. Приземина, И. Н. Роль цифровизации в изучении студентами медицинских вузов естественно-математических дисциплин / И. Н. Приземина // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы : Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, Курск, 13–14 декабря 2024 года. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2024. – С. 403-408. – EDN RKCFXD.
4. Прогнозирование заболеваемости острыми кишечными инфекциями / И. Н. Приземина, А. Д. Луговсков, С. Ю. Знагован [и др.] // Medicus. – 2019. – № 4(28). – С. 48-52. – EDN RGMTNA.
5. Радовинчик, О. А. Использование современных цифровых инструментов в образовательном процессе высшей школы / О. А. Радовинчик // Образование в пространстве школы и вуза: опыт, проблемы, перспективы : Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции, Стерлитамак, 31 октября 2025 года. – Стерлитамак: Уфимский университет науки и технологий, 2025. – С. 409-415. – EDN HFLNCX.

УДК 377.016:51:004

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ ОТКРЫТЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ (НА ПРИМЕРЕ КЫРГЫЗСТАНА)

Тонуева Д.И., ORCID 0009-0000-0153-0263,
Дуйшонова Э.Т., ORCID 0009-0001-0166-5704
Колледж экономики и сервиса, Научно-исследовательский университет «Кыргызский экономический университет имени Мусы Рыскулбекова», г. Бишкек, Кыргызстан
tonuevadinara@gmail.com, Duishonovaelnura1504@gmail.com

Введение. Работа с реальными данными требует согласования математического объяснения, цифровых вычислений и содержательных выводов. Если студент только подставляет числа в формулу или строит диаграмму по инструкции, связь этих действий остаётся неочевидной. Цель работы- разработать методику учебного исследования, объединяющую анализ статистических показателей и проверку результатов средствами электронных таблиц.

Цель работы обосновать методические аспекты интеграции математики и информатики через анализ открытых статистических данных в процессе обучения студентов колледжа.

Основная часть. Теоретическая основа разработки – понимание статистического мышления как способности обосновывать решения результатами анализа данных [1]. В исследовании А. В. Худяковой разграничены инструментальные задания и задания на применение анализа данных в профессиональной деятельности [2]. Для колледжа предлагается связать освоение формул с объяснением результата и проверкой его воспроизводимости. Использованы педагогическое проектирование и сравнительный анализ временных рядов; экспериментальная эффективность данной разработки не заявляется.

Материал исследования- общереспубликанские показатели Нацстаткома Кыргызской Республики:

- число родившихся (https://stat.gov.kg/ru/opendata/category/40/)
- число умерших (https://stat.gov.kg/ru/opendata/category/47/).

Значения за 2020 год приведены в публикации «Население и миграция» (https://stat.gov.kg/media/publicationarchive/01e0d0bd-f676-4aa2-b0f7-e8af97fbb804.pdf). Для учебного сравнения выбран период 2020- 2024 годов; естественный прирост рассчитан авторами (табл. 1).

Таблица 1

Исходные данные и естественный прирост, человек

Год	Родившиеся	Умершие	Естественный прирост
2020	158 112	39 977	118 135
2021	150 164	38 875	111 289
2022	150 225	31 401	118 824
2023	145 977	31 500	114 477
2024	140 419	31 710	108 709

Обозначим число родившихся через B, умерших – D, естественный прирост – N. Для показателя X абсолютное изменение ΔX и относительное изменение r рассчитываются следующим образом:

$$N = B - D; \quad \Delta X = X_{2024} - X_{2020};$$

$$r = (\Delta X / X_{2020}) \cdot 100\ \%, \quad X_{2020} \neq 0.$$

Число родившихся сократилось на 17 693 человека (11,19 %), умерших – на 8 267 (20,68 %), естественный прирост – на 9 426 (7,98 %). Проверка $\Delta N = -17\,693 - (-8\,267) = -9\,426$ показывает: уменьшение числа умерших частично компенсировало сокращение числа родившихся. Различие процентов объясняется составом показателей и разными базами сравнения.

В 2022 году естественный прирост увеличился относительно 2021 года на 7 535 человек (6,77 %): число родившихся выросло на 61, а умерших уменьшилось на 7 474. Это арифметическое разложение изменения, а не доказательство его социально-экономических причин. Центральный учебный вопрос: почему динамика разности отличается от динамики её компонентов?

Предлагается занятие продолжительностью 90 минут для студентов колледжа, освоивших проценты, разность величин и адресацию ячеек. Преподаватели математики и информатики согласуют объяснение формул, цифровую обработку и контроль результатов. Допустима работа в LibreOffice Calc (https://www.libreoffice.org/discover/calc/). Итог – файл с исходными данными, формулами и диаграммой, а также индивидуальный письменный вывод.

I этап (15 минут) – постановка вопроса и проверка источников. Студенты фиксируют адреса таблиц, дату обращения, период и единицы измерения, сверяют общереспубликанские значения. При переносе чисел проверяют пробелы и числовой формат. Пропуск (отсутствие сведений) не заменяют нулём (отсутствие зарегистрированных событий).

II этап (25 минут) – математическое обоснование и расчёт. Столбцы A–D содержат год, число родившихся, умерших и естественный прирост. Студенты объясняют разность, вводят в D2 формулу B2–C2 и копируют её до D6. Изменение за период вычисляют как (D6–D2)/D2, выраженное в процентах. Дополнительное умножение на 100 при таком формате не

требуется. Темп роста отличают от темпа прироста: первый равен отношению конечного значения к начальному, выраженному в процентах.

III этап (20 минут) – проверка и визуализация. В парах студенты сопоставляют формулы, вручную пересчитывают значения за 2020, 2022 и 2024 годы и проверяют равенство $\Delta N = \Delta B - \Delta D$. Затем строят столбчатую диаграмму естественного прироста с нулевым началом вертикальной шкалы. Указывают годы и единицы измерения; округление подписей не должно изменять исходные значения.

IV этап (30 минут) – интерпретация и защита. На базовом уровне студент объясняет расчёт за 2024 год; на среднем – различие процентов изменения трёх показателей; на повышенном – вклад компонентов в изменение 2022 года и ограничения причинных выводов. Каждый формулирует вывод, подтверждает его числами и отвечает на вопрос о возможной ошибке. Такая организация связывает сложность задания с глубиной объяснения, а не с количеством однотипных вычислений.

Оценивание включает четыре критерия по 0-2 балла. Достоверность данных: 2 – источник описан, значения сверены; 1 – описание неполное, данные верны. Математическое обоснование: 2 – объяснены формулы и база сравнения; 1 – расчёт верен, объяснение неполное. Цифровая обработка: 2 – формулы воспроизводимы, проведена независимая проверка; 1 – проверка отсутствует. Интерпретация: 2 – вывод подтверждён числами, ограничения указаны; 1 – динамика описана верно, ограничения не отмечены. Отсутствие результата или существенная ошибка по критерию оценивается в 0 баллов. Максимум – 8 баллов.

Заключение. Абсолютные числа не заменяют коэффициенты рождаемости и смертности; для последних необходимы данные о численности населения. Пять наблюдений не позволяют обосновать долгосрочный прогноз. Методический результат работы – последовательность согласованных заданий и критериев, связывающая источник, формулу, цифровую проверку и вывод. Её применение к другим данным требует сопоставимости периодов и методик учёта. Эффективность разработки предстоит проверить по индивидуальным работам студентов до и после занятия.

Список литературы

1. Елисеева, И. И. Формирование статистического мышления у школьников: от теории к практике / И. И. Елисеева, А. Н. Пономаренко, М. А. Самойлова // Вопросы статистики. – 2024. – Т. 31, № 5. – С. 87–95. – DOI 10.34023/2313-6383-2024-31-5-87-95. – EDN KWXGGT.
2. Худякова, А. В. Подготовка будущих педагогов к использованию технологии анализа данных в профессиональной деятельности / А. В. Худякова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2026. – Т. 23, № 3. – С. 331–341. – DOI 10.22363/2312-8631-2026-23-3-331-341. – EDN GHBTOI.

УДК 37.016:51:004

ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ РЕШЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАТИКИ

Тонуева Д.И., ORCID 0009-0000-0153-0263,
Токтобай кызы К.
Колледж экономики и сервиса, Научно-исследовательский университет «Кыргызский экономический университет имени Мусы Рыскулбекова», г. Бишкек, Кыргызстан
tonuevadinara@gmail.com, Jakt86@mail.ru

Введение. Правильный ответ ещё не доказывает самостоятельности решения: затруднения могут возникать при изменении условий и проверке исключительных случаев. Совместное изучение математики и информатики позволяет сделать эти действия предметом целенаправленного обучения.

Цель работы – предложить методику формирования алгоритмического мышления студентов колледжа через преобразование математической задачи в проверяемый алгоритм. Использованы анализ научных публикаций и проектирование учебных заданий. Работа носит методический характер; экспериментальная проверка результативности предложенной методики не проводилась.

Основная часть. А. Г. Кушниренко и Г. В. Лебедев рассматривают развитие алгоритмического мышления как самостоятельную цель обучения [1]. Предметная интеграция обсуждается в работе [2], этапы освоения программирования – в работе [3], формирование алгоритмического мышления при изучении алгоритмов – в работе [4]. Эти публикации описывают школьное обучение и не подтверждают эффективность предлагаемой методики в колледже. Наше методическое решение – обязательное сопоставление условия, ожидаемого ответа и цифрового результата.

Основная часть. Условие учебной задачи: при покупке от 3000 сомов включительно скидка 5 % действует на всю сумму. Студент обозначает стоимость через S, платёж через P и записывает:

$$P = S \text{ при } 0 \le S < 3000;$$
$$P = 0{,}95S \text{ при } S \ge 3000.$$

Исходные суммы задаются целым числом сомов, платежи – с точностью до тыйына; округление в этих примерах не требуется. Отрицательная сумма недопустима. Преподаватель спрашивает, включён ли порог и от какой суммы вычисляется скидка.

Студент составляет алгоритм (рисунок 1*а*), вручную рассчитывает тесты и реализует правило цифровыми средствами. Электронная таблица удобна для сопоставления входов и ответов; программа – для явной записи

проверки ввода и ветвления. Начать предлагается с таблицы 1, затем перенести правило в изучаемый язык. При расхождении студент находит первый неверный шаг; преподаватель фиксирует подсказки.

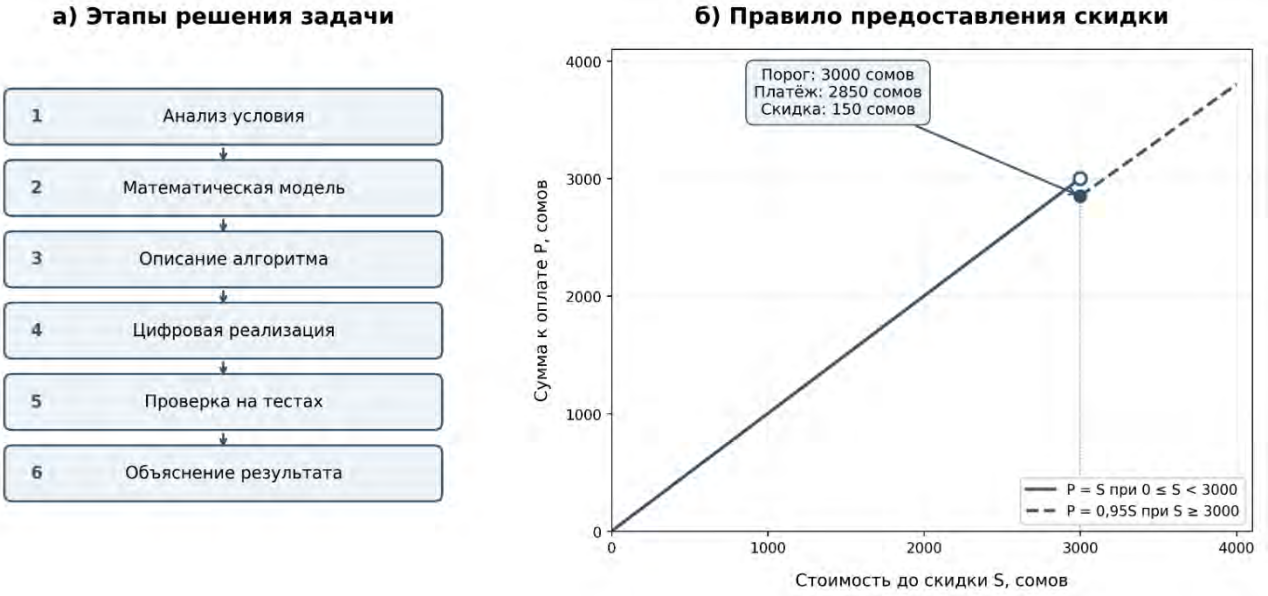


Рис. 1. Схема решения и график учебной модели скидки

Таблица 1

Контрольные примеры для проверки алгоритма

S, сомов	**Результат**	**Что проверяется**
−100	Ошибка ввода	Недопустимые исходные данные
0	0 сомов	Нижняя граница допустимых данных
2999	2999 сомов	Сумма ниже порога скидки
3000	2850 сомов	Включение границы в условие
3200	3040 сомов	Вычисление после превышения порога

Разбор ошибок. При S = 3200 условия S> 3000 и S ≥ 3000 дают одинаковые 3040 сомов. При S = 3000 первое даёт 3000, второе – 2850. Поэтому нужен тест на границе. Независимая проверка:

$$3000 - 3000 \times 5 / 100 = 2850;\ 3200 - 160 = 3040.$$

После исправления знака студент повторяет все тесты таблицы 1. Прохождение набора выявляет рассматриваемые ошибки, но не доказывает правильность для всех входов.

Скидка только на превышение порога задаёт другую модель:

$$P = 3000 + 0{,}95(S - 3000).$$

При S = 3200 она даёт 3190 вместо 3040 сомов. Разница 150 сомов равна 5 % от порога. У исходной модели (рисунок 1*б*) платёж на пороге уменьшается до 2850. Обсуждение скачка позволяет связать график с условием и обнаружить подмену базы расчёта.

Усложнение и оценивание. Начальное задание — вычисление стоимости, среднее — введение скидки, сложное — обработка нескольких отдельных покупок. Для 1500 и 1600 сомов итог составляет 3100. Скидка на общую сумму даёт 2945 и меняет условие. Студент объясняет, почему правило применяется внутри повторения, до накопления платежей.

Предлагаются четыре критерия: модель – область допустимых сумм и база скидки; алгоритм – проверка ввода и верное ветвление; тестирование – граничный случай и объяснение ожидаемых ответов; перенос – изменение условия и соответствующего теста. По каждому критерию: 0 – результат отсутствует или неверен; 1 – верен после содержательной подсказки; 2 — выполнен самостоятельно и объяснён. Максимум – 8 баллов; записываются и отдельные оценки. Шкала предназначена для обратной связи, её диагностические свойства не проверены.

Для проверки переноса условие меняют на «строго больше 3000». Тогда платёж на пороге равен 3000; остальные примеры таблицы сохраняют ответы. Студент сдаёт условие, алгоритм, тесты и комментарий к исправлению. Готовая формула без объяснения не позволяет оценить все четыре критерия.

Заключение. Методика включает проверку в процесс решения: ожидаемые ответы рассчитываются до цифровой реализации, ошибки объясняются через условие и модель. Для оценки эффективности нужны сопоставимые входные и итоговые задания, одинаковые условия помощи и анализ отдельных критериев. Представленные вычисления являются учебными примерами, а не результатами эксперимента.

Список литературы

1. Кушниренко, А. Г. Основные цели, или Три «кита» курса / А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедев. –Текст : электронный // Информатика. – 2009. – № 2. URL: https://inf.1sept.ru/view_article.php?ID=200900202 (дата обращения 08.10.2026).
2. Крылова, Л. М. Методические аспекты реализации предметной интеграции математики и информатики в современной школе / Л. М. Крылова, Е. В. Пономарева // Молодой ученый. – 2025. – № 22(573). – С. 633-635. – EDN ZUIDQW.
3. Формирование алгоритмического мышления посредством изучения языка Python / К. А. Сакалова, К. И. Быкова, М. В. Богданова, О. В. Сергеева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2025. – № 3(153). – DOI 10.60797/IRJ.2025.153.82. – EDN NTSTLU.
4. Teaching Algorithms to Develop the Algorithmic Thinking of Informatics Students / D. Gonda, V. Ďuriš, A. Tirpáková, G. Pavlovičová // Mathematics. – 2022. – Vol. 10, No. 20. – P. 3857. – DOI 10.3390/math10203857. – EDN HGOXTB.

УДК 372.851:519.86

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ ФИНАНСИСТОВ

Скринник А.В., ORCID 0009-0008-3638-4014
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ
vitalevna-93@yandex.ru

Введение. Традиционная модель подготовки студентов финансовых направлений подготовки в российских вузах опирается на принцип преемственности и последовательности, а именно: изучение математические, общепрофессиональные и профильные профессиональные изучаются последовательно в течении всего срока подготовки, причем изучение каждого блока дисциплин является базисом для изучения последующих. Экономико-математическое моделирование, применяемое при изучении практически всех дисциплин профессиональной подготовки будущих финансистов, должно стать центральной содержательной линией при практико-ориентированном обучении математике, что будет способствовать повышению учебной мотивации и лучшему усвоению общепрофессиональных и профильных дисциплин [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Цель работы – обосновать возможность поэтапного внедрения экономико-математического моделирования в содержание обучения математике будущих финансистов посредством системы практико-ориентированных задач различной степени сложности, обеспечивающей последовательный переход от применения готовых экономико-математических моделей к самостоятельному их построению, решению и интерпретации.

Основная часть. Под экономико-математическим моделированием в рамках настоящего исследования понимается процесс представления экономических объектов и процессов посредством математических методов, позволяющих количественно описывать исследуемую ситуацию, проводить расчёты и интерпретировать полученные результаты. Важной составляющей моделирования является установление соответствия между математическими объектами и реальными экономическими показателями, что позволяет оценивать практическую значимость полученных результатов [2].

В качестве примера реализации данного подхода рассмотрим обучение теме «Элементы линейной алгебры», в рамках которой студенты осваивают операции с матрицами, способы нахождения определителей и

методы решения систем линейных уравнений. После освоения базового математического аппарата им предлагается система практико-ориентированных задач, построенная по принципу последовательного усложнения экономико-математического моделирования. Предлагаемые задачи моделируют различные процессы производственно-экономической деятельности предприятий и отраслей: анализ динамики производственных показателей, распределение ограниченных ресурсов, планирование объёмов выпуска и учёт межотраслевых взаимосвязей.

Задача 1. *Данные о производстве зерновых культур – кукуруза, рис, гречиха (в условных единицах) в двух фермерских хозяйствах за 2025 и 2026 гг. приведены в виде матриц:*

$$A_{2025} = \begin{pmatrix} 250 & 357 & 408 \\ 175 & 320 & 264 \end{pmatrix}, \qquad A_{2026} = \begin{pmatrix} 270 & 312 & 217 \\ 300 & 295 & 270 \end{pmatrix}.$$

Найти: а) суммарный объём производства каждого вида продукции в каждом фермерском хозяйстве за 2025–2026 гг.; б) изменение (прирост или снижение) объёмов производства в 2026 году по сравнению с 2025 годом по каждому виду продукции в каждом фермерском хозяйстве.

Задача 2. *Предприятие выпускает три вида продукции: хлеб, печенье и булочки, используя сырьё трёх типов: мука, сахар, яйца. Расход сырья на производство одной единицы каждого вида продукции и имеющиеся запасы сырья представлены в таблице 1. Требуется определить возможный объём выпуска продукции каждого вида при заданных запасах сырья.*

Таблица 1

Нормы расхода сырья на единицу продукции и имеющиеся запасы

Вид сырья	Расход сырья по видам продукции вес. ед./изм.			Запас сырья вес. ед.
	Хлеб	Печенье	Булочки	
мука	2	2	4	112
сахар	2	4	2	116
яйца	4	2	2	124

Задача 3. *В регионе работают две отрасли: энергетика и транспорт. Для производства продукции на 1 млн руб. энергетика потребляет услуг транспорта на 0,3 млн руб. Для производства продукции на 1 млн руб. транспорт потребляет энергии на 0,2 млн руб. Планируется выпустить конечной продукции (для населения): в Энергетике — на 450 млн руб., в Транспорте — на 700 млн руб. Составить экономико-математическую модель и найти необходимый объем валового выпуска каждой отрасли (X_1, X_2), чтобы удовлетворить как внутренние потребности отраслей, так и конечный спрос.*

В задаче 1 математическая модель экономической ситуации представлена в готовом виде. Работа с такой моделью позволяет студентам установить соответствие между элементами матриц и экономическими показателями, выполнить необходимые матричные операции и

интерпретировать полученные результаты в контексте производственной деятельности. Таким образом, на данном этапе студент работает с уже формализованной экономической информацией и осваивает применение изученного математического аппарата для решения содержательной экономической задачи. Полученный опыт создаёт основу для перехода к самостоятельному построению математической модели.

В задаче 2 математическая модель непосредственно не задаётся: студенту необходимо самостоятельно определить неизвестные величины, установить зависимости между объёмами выпуска продукции и расходом сырья и представить выявленные взаимосвязи в форме системы линейных уравнений. В отличие от первой задачи, студент переходит от использования готовой математической модели к её самостоятельному построению. При этом исходная экономическая ситуация остаётся достаточно простой и опирается на уже освоенный математический аппарат, что позволяет сосредоточить внимание на установлении взаимосвязи между экономическими величинами и их математической формализации.

Задача 3 имеет более высокий уровень сложности, поскольку объектом моделирования становится не отдельное предприятие, а система взаимосвязанных отраслей. В отличие от задачи 2, здесь необходимо учитывать взаимное потребление продукции и услуг: энергетика использует услуги транспорта, а транспорт — продукцию энергетики. Это требует от студента не только применения освоенных методов решения систем линейных уравнений, но и понимания экономического содержания межотраслевых взаимосвязей. Для решения этой задачи студенту необходимо обратиться к дополнительной учебной и справочной литературе по экономике, в результате чего учебная деятельность выходит за пределы непосредственного применения ранее изученного математического материала и включает самостоятельный поиск, освоение и применение новых профессионально значимых знаний.

Заключение. Таким образом, использование экономико-математического моделирования различной степени сложности при решении практикоориентированных задач создаёт условия для поэтапного формирования математической и профессиональной компетентности будущих финансистов.

Список литературы

1. Brantlinger, A. Critical and Vocational Mathematics: Authentic Problems for Students From Historically Marginalized Groups / A. Brantlinger // Journal for Research in Mathematics Education. – 2022. – Vol. 53, No. 2. – P. 154-172. – DOI: 10.5951/jresematheduc-2019-0025. – EDN XTJNBV.
2. Варавина, В. С. Обучение математическому моделированию в классах экономического профиля на примере темы «Функции в экономике» / В. С. Варавина // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2024. – № 3(63). – С. 44-53. – DOI: 10.24412/2079-9152-2024-63-44-53. – EDN RDYDEM.

УДК 372.851

ПРИМЕНЕНИЕ СИМУЛЯТОРА ДВЕРЕЙ В ОБУЧЕНИИ: ПАРАДОКС МОНТИ ХОЛЛА КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКИ В ШКОЛЕ

Фомина Т. П. канд. физ.-мат. наук, доц. ORCID 0000-0002-5300-326X,
Манаенкова В. А., ORCID 0009-0003-7944-1393
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского», г. Липецк, РФ
fomina_t_p@mail.ru, Valeriailcenko23@gmail.com

Введение. В настоящее время в образовании внимание акцентируется на развитии критического мышления, навыках анализа данных и принятия решений у обучающихся. Среди инструментов для реализации этих целей можно отметить интерактивные методы обучения, которые позволяют сделать образовательный процесс более увлекательным и понятным.

Современное информационное общество предъявляет повышенные требования к математической грамотности выпускников школ, представляя теорию вероятностей и статистику критически важным инструментом для ориентации в мире рисков и неопределенности. Однако, несмотря на включение данной тематики в обязательную программу 10-11 классов, педагогическая практика демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения этих разделов. Основная причина кроется в абстрактности вероятностных концепций, противоречащих интуиции, и неэффективности традиционных, основанных на заучивании алгоритмов методов обучения. Это приводит к формированию поверхностных знаний и снижению мотивации школьников [1; 2].

Актуальность исследования обусловлена насущной потребностью в поиске и внедрении новых педагогических инструментов, способных сделать абстрактные вероятностные модели наглядными и понятными. Использование онлайн-симуляторов позволяет перевести процесс обучения из пассивного в активный, исследовательский, формируя у школьников глубокие аналитические компетенции посредством эмпирического познания.

Целью настоящей работы является обоснование необходимости и разработка методических рекомендаций по применению онлайн-симуляторов в школьном курсе теории вероятностей и статистики для повышения качества освоения материала и развития вероятностного мышления обучающихся.

Основная часть. Существенной трудностью при обучении теории вероятностей в 10-11 классах является диссонанс между формальной математической моделью и интуитивным восприятием учащихся.

Классический пример такой задачи, демонстрирующий склонность к ошибочным выводам из-за предвзятой интуиции, – это парадокс Монти Холла. Использование специализированных программных инструментов, таких как интерактивные модели («симулятор дверей»), позволяет трансформировать теоретическую задачу в практический опыт.

Ключевые методические аспекты применения данного инструмента:

1. Демонстрация условной вероятности. Программная модель наглядно иллюстрирует изменение вероятностных характеристик системы после получения новой информации (открытия одной из дверей). Это создает прочную основу для последующего введения и освоения формулы Байеса, переходя от чисто алгоритмического подхода к логически обоснованному пониманию.

2. Статистическая верификация. Многократное моделирование эксперимента (по методу Монте-Карло) дает школьникам возможность самостоятельно генерировать эмпирические данные. Полученная статистика способствует осознанию закона больших чисел и наглядно демонстрирует преимущества стратегии изменения первоначального выбора. Этот эмпирический подход критически важен для формирования истинного вероятностного мышления.

3. Стимулирование критического анализа. Работа с симулятором побуждает учащихся к осмыслению собственных когнитивных искажений. Анализ причин, по которым интуитивно принятое решение оказывается неверным, развивает навыки критического мышления и углубляет понимание природы случайных процессов.

Данный инструмент целесообразно интегрировать в учебный процесс при изучении тем, например, связанных с условной вероятностью и комбинаторными основами теории вероятностей в рамках курса «Вероятность и статистика» для 10-11 классов [3]. Так, при изучении темы «Условная вероятность» школьники сначала просто предлагают свои варианты, затем проводят серию экспериментов, после чего проводятся анализ и обсуждение. При этом внимание обращается именно на то, в чем именно заключается условная вероятность в этом сценарии. (Как вариант, «вероятность, что приз за третьей дверью, при условии, что ведущий открыл первую дверь с козой»).

Применение интерактивных моделей позволяет осуществить переход от пассивного усвоения теоретических сведений к активной исследовательской деятельности, что полностью соответствует современным требованиям ФГОС к развитию метапредметных компетенций.

Интерактивные модели, подобные симулятору Монти Холла (https://monty-hall.tktk.in/), выступают как эффективный дидактический ресурс, способствующий преодолению разрыва между теоретическими математическими построениями и практическим анализом данных.

Внедрение подобных цифровых сред в образовательную практику содействует формированию у обучающихся устойчивых навыков вероятностного моделирования. Для всестороннего изучения стохастических закономерностей рекомендуется дополнять работу с моделью Монти Холла применением ресурсов, визуализирующих закон больших чисел и нормальное распределение, например, симуляции *Galton Board* или использование платформы *GeoGebra* (https://www.geogebra.org/). Это позволит учащимся сформировать комплексное представление о статистической устойчивости случайных явлений.

Заключение. Предложенный подход позволяет учащимся увидеть, как работают законы вероятности на практике, что, несомненно, усиливает их восприятие теоретического материала. Симулятор дверей Монти Холла представляет собой мощный инструмент для развития у обучающихся навыков работы с данными, понимания закона больших чисел и формирования способности критически оценивать вероятностные ситуации.

Таким образом, применение интерактивных онлайн-симуляторов, таких как модель Монти Холла, является высокоэффективным методическим инструментом для преодоления трудностей в освоении теории вероятностей и статистики школьниками. Визуализация абстрактных концепций, возможность проведения эмпирических экспериментов и стимулирование критического мышления способствуют формированию устойчивых вероятностных компетенций, что соответствует современным требованиям к образованию и готовит учащихся к решению прикладных задач в условиях неопределенности.

Список литературы

1. Зыкова, П. М. Методические особенности изучения элементов теории вероятностей в средней школе / П. М. Зыкова // Математика, информатика, физика: проблемы и перспективы : сборник научных статей международной научно - практической конференции, Оренбург, 23–24 апреля 2026 года. – Оренбург, 2026. – С. 206-210. – EDN RVEYHT.
2. Кузнецова, Е. В. Основы теории вероятностей и математической статистики / Е. В. Кузнецова, Т. П. Фомина. – Липецк : Липецкий государственный технический университет, 2009. – 180 с. – ISBN 978-5-88247-432-3. – EDN SVOIJI.
3. Feliciano-Semidei, R. Introducing conditional probability using the Monty Hall problem / R. Feliciano-Semidei, Ke. Wu, R. Chaphalkar // Journal of University Teaching and Learning Practice. – 2022. – Vol. 19, No. 2. – P. 93-109. – DOI 10.53761/1.19.2.7. – EDN HQGFSC.

УДК 372.851

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРЕДМЕТНОЙ НЕДЕЛИ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И ФИЗИКИ

Хлипун А.А., ORCID 0009-0007-9883-0334,
Овчаренко Ю.Ю., ORCID 0009-0001-4902-9678
ГБОУ «Школа № 64 г.о. Донецк», г. Донецк, РФ
alina.hlipun@mail.ru , Ovcharenko28@mail.ru

Введение. В современном мире математика и естественные науки становятся основой для самых разных профессий – от инженерии и программирования до медицины и экономики. И одна из главных задач сегодня – вернуть и укрепить интерес учащихся к этим направлениям.

Часто бывает так, что математика, физика и информатика кажутся отдельными, почти не связанными друг с другом предметами: на уроках мы решаем задачи, выводим формулы, пишем код – и порой не видим общей картины. А ведь именно в их сочетании рождается настоящая сила знаний. Это и есть синергия наук: когда математика даёт точный язык описания, физика наполняет его смыслом реальных процессов, а информатика позволяет моделировать и проверять идеи на практике [4].

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), одним из ключевых приоритетов образования становится формирование функциональной грамотности – способности человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач [3].

Одним из эффективных способов восстановления интереса обучающихся к точным наукам является организация и проведение предметной недели математики, информатики и физики (МИФ).

Цель работы – описать методику проведения недели МИФ, позволяющую устранить существующий разрыв между предметными областями. Предложить комплекс взаимосвязанных заданий и проектов, в каждом из которых требуется интегрировать знания из разных дисциплин. Такой подход обеспечит достижение метапредметных результатов и будет полностью соответствовать требованиям ФГОС.

Основная часть. При проведении недели МИФ мы используем концепцию «STEM» (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Этот подход к обучению объединяет четыре области: науку, технологии, инженерию и математику. Его суть в том, чтобы видеть не изолированные предметы, а взаимосвязи между ними – и применять знания на практике для решения реальных задач.

Рассмотрим, как это работает на практике. Школьники работают над проектом по созданию робота. В STEM-подходе они не просто пишут программу (это технология), рассчитывают механику (инженерия), учитывают физические законы (наука) и проводят расчёты (математика). Они видят, как разные знания работают вместе [2]. Примерная структура и содержание недели МИФ (описание опыта проведения).

Первый день под названием «Квантовая телепортация» начинается не с теории, а с вызова. Проходит физическая демонстрация стрельбы из пневматической винтовки по мишени. Задача «попади, если сможешь» превращается в «рассчитай, чтобы попасть». С помощью фотоловушки и видеофиксации снимаем траекторию, собираем координаты точек и строим графики - теперь перед нами не просто полёт пули, а математическая модель движения. А дальше, используя знания, приобретённые на уроках информатики, школьники делают трекинг точки на видео с помощью Python.

Второй день «От бита к байту» выстроен как квест по станциям. На станции «Электричество» ребята измеряют силу тока и напряжение. Затем эти цифры переходят в руки математиков: по закону Ома нужно восстановить сопротивление неизвестного резистора. Потом на станции «Код» с помощью программы по введённым значениям напряжения и силы тока рассчитывают сопротивление и сопоставляют его с цветовой маркировкой резистора, определяя, к какой детали оно относится.

Третий день «Цифровой двойник». Ребята снимают показания датчиков температуры, переводят эти данные в математическую плоскость и пытаются спрогнозировать значение через пять минут. Информатика помогает проверить гипотезы и сравнить прогноз с реальными замерами. Итогом становятся ответы каждой группы на вопрос: «Можно ли доверять прогнозу?».

Завершается неделя «МИФ-конференцией», где команды защищают мини-проекты. Команды представляют решение одной из предложенных задач, требующих навыков из всех трёх предметов (пример задачи: «разработать устройство для автоматического полива, которое рассчитывает объём воды по влажности почвы, используя формулу площади круга»).

Анализ результатов проведения предметной недели МИФ на протяжении последних трёх лет позволил выявить ряд устойчивых положительных тенденций. Зафиксирован устойчивый рост числа обучающихся, посещающих кружки математической, физической и информационно-технологической направленности после проведения предметной недели. Так, средний прирост количества участников кружков составил от 8% до 15% в год по сравнению с показателями до проведения недели. Отмечено повышение качества знаний по темам, изучение которых было интегрировано в мероприятия предметной недели (например,

кинематика, алгоритмизация, математическое моделирование). Средний балл по данным темам вырос в среднем на 0,4-0,6 балла. Сравнительный анализ анкетирования обучающихся показал значимое повышение уровня интереса к изучаемым дисциплинам. Доля школьников, оценивающих предметы математического цикла как «интересные» и «значимые для дальнейшего образования», возросла в среднем на 20%. Развитие мягких навыков (soft skills) – обучающиеся демонстрируют более высокий уровень навыков командной работы, уверенность при презентации результатов решения задач, а также способность к критическому анализу информации и аргументированному обоснованию собственной позиции.

Заключение. Таким образом, подводя итог можно сказать, что реализация STEM‑подхода в образовательном процессе - не просто тренд, а объективная необходимость для подготовки школьников к жизни и профессиональной деятельности в современном технологичном мире.

Опыт проведения предметной недели МИФ наглядно демонстрирует, что междисциплинарные форматы способны не только укреплять предметные знания, но и активно развивать метапредметные навыки [1]. Следовательно, внедрение STEM-принципов в школьное обучение является инвестицией в будущее: она помогает вырастить поколение, готовое отвечать на вызовы времени, создавать инновации и уверенно ориентироваться в быстро меняющейся профессиональной среде.

Список литературы

1. Андриевских, Н. В. Осуществление межпредметных связей в курсе основной школы средствами STEM-образования / Н. В. Андриевских, Е. А. Селезнева // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – № 4(95). – С. 151-153. – DOI: 10.24412/1991-5497-2022-495-151-153. – EDN XEGRYO.
2. Ахмедов, Г. Г. Научно-педагогические основы внедрения STEM, STEAM, STREAM технологии в образовательную практику / Г. Г. Ахмедов // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2021. – № 4(79). – С. 5-11. – DOI: 10.51904/2306-8329_2021_79_4_5. – EDN HQIIAO.
3. Владимирова, Я. О. Педагогические условия формирования функциональной грамотности на уроках математики / Я. О. Владимирова // Вестник науки. – 2024. – Т. 3, № 4(73). – С. 185-188. – EDN WAXZXC.
4. Универсальные компетенции для образования в интересах устойчивого развития / Д. С. Ермаков, Н. Е. Рязанова, Л. И. Соколова, А. С. Ермаков // Нижегородское образование. – 2021. – № 3. – С. 4-10. – EDN BWVNHO.

Дидактика физики

УДК 378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО АСТРОНОМИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ШКОЛЬНЫМ ОЛИМПИАДАМ

Бешевли Б.И., канд. техн. наук, доц., ***Стальмаков Н.В.***
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
beshevli@mail.ru

Введение. Подготовка к олимпиадам по астрономии требует от школьников не только знания теории, но и развитого умения применять физические и математические модели к нестандартным задачам. Учащиеся должны работать с небесной сферой, движением тел Солнечной системы, фазами Луны, затмениями, звёздными величинами, графиками и наблюдательными данными. Значительная часть этих тем имеет пространственный характер, поэтому их трудно полноценно освоить только с помощью текста и статичных рисунков.

Дополнительная трудность связана с тем, что школьный курс астрономии часто изучается в ограниченном объёме, тогда как олимпиадные задания требуют более глубокого понимания материала и самостоятельного выбора способа решения [1, 2]. В этих условиях возрастает роль электронных образовательных ресурсов, способных поддерживать индивидуальный темп обучения и обеспечивать наглядность.

Цель работы – показать дидактический потенциал интерактивного учебного пособия по астрономии как средства подготовки школьников к олимпиадам.

Основная часть. Рассматриваемое пособие представляет собой электронный учебный комплекс, включающий вводный раздел, лекционные модули, практический блок, иллюстративные материалы, список литературы и поддержку математической записи. Такая структура позволяет использовать его как на занятиях астрономического кружка, так и при самостоятельной подготовке учащихся.

Главное преимущество интерактивного изучение учебного материала состоит в том, что оно переводит ученика от пассивного чтения к активной работе с материалом. Школьник может изучать объяснение, рассматривать схему, соотносить её с формулой, выполнять задание и возвращаться к теории при возникновении затруднения. Для астрономии это особенно важно, поскольку многие понятия требуют одновременного использования словесного, графического и математического описания.

В олимпиадной подготовке интерактивное пособие выполняет несколько функций. Навигационная функция помогает выстроить последовательность изучения тем. Визуализационная функция делает более понятными пространственные и динамические явления. Тренировочная функция обеспечивает систематическое решение практических задач. Диагностическая функция позволяет выявлять типичные ошибки и корректировать индивидуальный маршрут подготовки.

Наиболее целесообразно применять интерактивный подход в смешанном формате: до занятия, во время занятия и после него. До занятия учащиеся знакомятся с теоретическим модулем и выполняют небольшое диагностическое задание. Это позволяет прийти к обсуждению темы уже с первичным представлением о материале.

Во время занятия учитель использует интерактивные материалы как средство постановки учебной проблемы. Например, учащимся можно предложить предсказать изменение фазы Луны, высоты светила или конфигурации планеты, а затем проверить предположение с помощью модели. Такой приём способствует не простому запоминанию, а осмыслению причинно-следственных связей [3].

После занятия пособие применяется для самостоятельной тренировки. Учащийся возвращается к тем фрагментам, где возникли ошибки, решает дополнительные задачи и фиксирует затруднения. Работа с каждым модулем может строиться по схеме: входная диагностика, изучение теории, работа с визуализацией, решение базовых задач, переход к олимпиадным заданиям, самопроверка и анализ ошибок.

В качестве визуализации практического использования теоретического материала, разработана интерактивная модель, предназначенной для изучения законов Кеплера. Интерфейс разработанной модели содержит изображение Солнца, орбиты движущейся планеты, а также элементы управления элементами орбиты. Предусмотрена визуализация секторов, «заметаемых» радиус-вектором за равные промежутки времени. Это позволяет использовать одно приложение последовательно при рассмотрении первого и второго законов Кеплера [4]. Например, учащимся может быть предложено исследовать изменение формы орбиты при различных значениях эксцентриситета, сравнить движение вблизи перицентра и апоцентра, а также визуально проверить равенство площадей, «заметаемых» радиус-вектором за одинаковые промежутки времени. Тем самым программное средство используется не только как демонстрация, но и как инструмент небольшого вычислительного эксперимента

Данное пособие может быть направлен на развитие ключевых умений, необходимых участнику олимпиады: чтение условия задачи, выделение существенных данных, построение схемы, выбор физической модели, выполнение расчёта, проверка размерности и оценка правдоподобия ответа.

Самостоятельная работа с интерактивным пособием должна иметь чёткий маршрут. Учащийся изучает цель модуля, выписывает ключевые понятия и формулы, решает базовые и усложнённые задачи, проводит самопроверку и формулирует вопрос для обсуждения с учителем.

Данное учебное пособие было апробировано в центре олимпиадного движения при подготовке школьников к муниципальному и региональному этапам всероссийской олимпиады по астрономии. Особенностью проводимых занятий являлось то, что группа обучающихся состояла из школьников 7-11 классов, что естественно предполагало разный уровень начальной подготовки не только по астрономии, но и по математике и физике. Применение интерактивного пособия в процессе проведения тренинговых занятий позволило развивать личностно-ориентированный подход в работе со школьниками, активизировать самостоятельную работу и показало высокую эффективность его использования.

Заключение. Интерактивный метод подготовки школьников к олимпиадам по астрономии является весьма перспективным. Он объединяет теорию, визуализацию, математическую запись и практические задания, что особенно важно для тем, требующих пространственного мышления и модельного подхода.

Наиболее продуктивно использовать такое пособие не как замену педагога, а как инструмент усиления учебного процесса. Предварительное изучение и первичная тренировка могут выполняться учащимися самостоятельно, а очные занятия целесообразно посвящать обсуждению сложных вопросов, анализу ошибок и решению олимпиадных задач.

Дальнейшая работа может быть связана с количественной оценкой динамики результатов школьников, показанных ими в процессе участия в олимпиадном движении.

Список литературы

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2020 № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».
2. Всероссийская олимпиада школьников. Астрономия: материалы, задания, решения и методические рекомендации.
3. Mayer R. E. Multimedia Learning. – Cambridge: Cambridge University Press, 2020. – 304 p.
4. Chi M. T. H., Wylie R. The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes // Educational Psychologist. – 2014. – Vol. 49, No. 4. – P. 219–243.

УДК 615.849

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ АЭРОДИНАМИКИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Бешевли Б.И., канд. техн. наук, доц., ***Фрунза Е.М.***
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
beshevli@mail.ru

Введение. В последнее время возрос интерес учащихся к устройству самолетов, беспилотных летательных аппаратов, планеров и ракет. Школьников интересуют вопросы возникновения подъемной силы летальных аппаратов, условия устойчивого полета. Этот интерес можно использовать для расширения содержания школьного курса физики. Несмотря на то, что эти вопросы относятся к курсу механики сплошных сред и требуют сложного математического аппарата, в школе целесообразно рассматривать только адаптированные элементы аэродинамики при изучении законов Ньютона, давления, движения газов, энергии, импульса и сил сопротивления [1].

Цель работы – рассмотреть возможность использования интереса школьников к летательным аппаратам при изучении физических законов и основ аэродинамики.

Основная часть. При рассмотрении физики полёта летательного аппарата, учащимся предлагаются следующие проблемные вопросы:

– почему самолет удерживается в воздухе;
– как форма крыла влияет на полет;
– зачем самолету закрылки;
– почему бумажные модели одинаковой массы летают по-разному;
– чем полет ракеты отличается от полета самолета.

Такая постановка вопросов требует выдвижения гипотез, проведения опытов и умения применять физические законы на практике [2–4]. В процессе обсуждения рассматривается действие на летательный аппарат нескольких сил:

– силы тяжести;
– подъемной силы;
– силы тяги;
– силы аэродинамического сопротивления.

Обращается внимание учащихся, что в установившемся горизонтальном полете выполняются условия:

$$Y = mg, \;\; T = X,$$

где Y – подъемная сила, T – тяга, X – сопротивление воздуха.

При начальном объяснении причины возникновения подъёмной силы рассматривается обтекание крыла потоком воздуха и используется

уравнение Бернулли. В практическом расчёте подъемную силу можно приближенно определить по формуле:

$$Y = C_y \rho \frac{v^2}{2} S,$$

где C_y – коэффициент подъемной силы, S – площадь крыла. Из формулы следует, что подъемная сила зависит от плотности воздуха, площади крыла, формы профиля, угла атаки и квадрата скорости. Если скорость увеличивается в два раза при неизменных остальных параметрах, подъемная сила возрастает приблизительно в четыре раза:

$$\frac{Y_2}{Y_1} = \frac{(2v)^2}{v^2} = 4.$$

Аэродинамическое сопротивление рассчитывается подобным образом:

$$X = C_x \rho \frac{v^2}{2} S.$$

Следовательно, увеличение скорости повышает как подъемную силу, так и сопротивление. Конструирование летательного аппарата предполагает поиск оптимального соотношения между массой, силой тяги, подъемной силой и сопротивлением. При объяснении природы подъёмной силы необходимо пояснить ученикам, что её возникновение не сводится только к закону Бернулли. Она обусловлена распределением давления по поверхности крыла и отклонением воздушного потока вниз. Такой подход исключает распространенное ошибочное представление о том, что части потока над крылом и под ним обязательно должны соединиться одновременно.

Учащиеся не только изучают физические законы и формулы, но и создают модели, проводят измерения, выявляют причины различий и изменяют конструкцию с учетом полученных данных.

В проектной деятельности могут использоваться следующие темы:

– влияние площади крыла на дальность полета планера;
– зависимость устойчивости от положения центра масс;
– влияние формы хвостового оперения на траекторию;
– сравнение сопротивления тел разной формы;
– исследование моделей воздушных винтов;
– создание простой школьной аэродинамической трубы.

Проект включает постановку цели, формулирование гипотезы, изготовление модели, испытания, обработку данных и выводы.

Практическое изучение темы можно начинать со сравнения полета двух бумажных моделей, различающихся формой крыла. Учащиеся определяют возможные причины различий в их полёте.

Для проверки гипотезы необходимо изменять только один параметр. Например, при исследовании площади крыла масса, форма корпуса и условия запуска должны оставаться одинаковыми. В качестве показателей могут использоваться дальность, продолжительность и устойчивость полета. Каждый вариант модели следует запускать не менее 10 раз.

Испытания рекомендуется проводить в помещении без явно выраженных воздушных потоков, из одной точки и в одинаковом направлении.

Изучение аэродинамики позволяет учащимся применять законы Ньютона, анализировать движение газов, объяснять возникновение подъемной силы и устанавливать факторы, влияющие на сопротивление воздуха. В ходе экспериментальной работы школьники получают навыки:

– формулировать гипотезу;
– выделять зависимые и независимые переменные;
– проводить серию измерений;
– рассчитывать средние значения;
– представлять данные в таблицах и диаграммах;
– оценивать погрешности;
– сопоставлять теоретическую модель с результатами опыта.

Основными условиями эффективности теоретического обучения и проектной деятельности являются доступность материала, научная корректность, сочетание теории с экспериментом и постепенное усложнение заданий. Учитель определяет структуру исследования, но учащиеся должны самостоятельно выбирать параметры модели, фиксировать результаты и обосновывать выводы.

Заключение. Интерес школьников к летательным аппаратам может стать основой для углубленного изучения физики. Адаптированное введение элементов механики сплошных сред и аэродинамики связывает законы Ньютона, давление, импульс и движение газов с принципами работы реальных технических устройств.

Такая работа способствует формированию исследовательских умений и инженерного мышления. Элементы аэродинамики могут изучаться на уроках механики и молекулярной физики, факультативных занятиях и в рамках индивидуальных проектов.

Список литературы

1. Мякишев, Г. Я. Физика. Механика. 10 класс : углубленный уровень : учебник / Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков. - 12-е изд. стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 510, [1] с.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс: углубленный уровень : учебник / Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков. – 12-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 350, [1] с.
3. Ландау, Л. Д. Теоретическая физика : [в 10 т.] : учеб. пособие для физ. специальностей ун-тов / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - 4-е изд., стер. – Москва : Наука, 1988. – Т. 6 : Гидродинамика. - 736 с.
4. Beginner’s Guide to Aeronautics // NASA. Glenn Research Center : официальный сайт. – Текст: электронный. – URL: https://www1.grc.nasa.gov/beginners-guide-to-aeronautics/ (дата обращения: 16.09.2026).

УДК. 372.853

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ ФИЗИКИ СО СТРОИТЕЛЬНО-АРХИТЕКТУРНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

Брайцара Н.О.,
Коломенская В.В., канд. физ.-мат. наук, доц., ORCID 0009-0005-2435-9151
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
nata_pavlikhina_15_2000@mail.ru, vv.kolomenskaya@mail.ru

Введение. Современное строительство и архитектура становится все более сложным, многоуровневым и инновационным процессом, требующим глубоких знаний в различных областях науки и техники. Одной из ключевых дисциплин, которые лежат в основе успешного проектирования и возведения объектов, является физика. Ее принципы помогают в оценке свойств материалов, анализе устойчивости конструкций и создании комфортных условий для проживания [1].

Целью данной работы является подготовка учебно-методического пособия, которое поможет студентам и преподавателям в области строительства и архитектуры эффективно изучать физику через призму практического применения строительных материалов и технологий.

Основная часть. На начальном этапе профессионального обучения специалистов строительно-архитектурного направления физика нередко воспринимается студентами как отдельная общеобразовательная дисциплина. Формулы и законы усваиваются без ясного представления о том, где именно они применяются в строительстве. Такой разрыв затрудняет перенос знаний: студент может решать типовую задачу, но испытывать затруднения при анализе реальной конструкции или выборе материала.

Один из способов преодолеть эту проблему – систематически включать в обучение физике примеры из строительной практики. Межпредметные связи в данном случае не сводятся к отдельным иллюстрациям. Они помогают выстроить целостную учебную модель, в которой физические понятия становятся инструментом анализа профессиональных ситуаций. Для этого необходимы задания, связывающие теорию с измерениями, техническими характеристиками материалов и расчётами, используемыми в строительных дисциплинах.

Физика служит фундаментом для многих строительных процессов. Таких, как проектирование и эксплуатация зданий. Архитектура не только применяет физические законы, но и влияет на их проявление. Например, форма и ориентация здания могут существенно изменить распределение солнечного света и естественной вентиляции. Правильное использование естественного освещения способствует снижению потребления электроэнергии, что в свою очередь влияет на общую энергоэффективность здания [2]. Современные строительные технологии, такие как использование

композитных материалов и нанотехнологий, требуют глубокого понимания физических свойств новых материалов. Важно понимать, как улучшенные тепло- и звукоизоляционные характеристики могут быть достигнуты за счет применения физики на микроуровне.

Для того, чтобы специалист с самого начала умел «переводить» профессиональную задачу на язык физических законов, важно выделить межпредметные связи различных разделов физики со строительством и архитектурой.

Механика помогает инженерам рассчитывать нагрузки и устойчивость конструкций. Знание законов статики и динамики позволяет предсказать поведение материалов под воздействием различных сил.

Термодинамика предоставляет инструменты для анализа тепловых процессов, таких как теплоизоляция, температура материала и энергоэффективность зданий. Это важно при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Электродинамика при проектировании электроснабжения позволяет выполнить расчёт нагрузок и выбор проводки, подобрать сечение кабелей, чтобы избежать перегрева.

Оптика в строительстве и архитектуре управляет светом – от естественного освещения и контроля инсоляции до выразительной подсветки фасадов и точных измерений, обеспечивая комфорт, энергоэффективность и визуальную выразительность зданий.

Акустика изучает звуковые волны и их взаимодействие с окружающей средой, что критично для проектирования концертных залов, театров и жилых помещений.

С учетом рассмотренных аспектов, разработано учебно-методическое пособие для студентов, преподавателей и практических специалистов направлений: «Строительство» и «Архитектура». Пособие состоит из двух частей. Первая часть – задачник, вторая – лабораторный практикум.

Первая часть включает 6 блоков:

1. Строительная теплофизика, теплотехника.
2. Влажность. Конденсация.
3. Звук. Архитектурно-строительная акустика.
4. Свет. Строительная светотехника.
5. Электромагнитное излучение и строительное дело.
6. Радиоактивность и строительное дело.

Каждый блок включает биографические сведения об ученых, известных своими достижениями в рассматриваемой области физики; основные формулы, описывающие физические явления, образцы решения задач; контрольные вопросы, качественные и вычислительные задачи с физическим содержанием по строительной тематике. Изучение блока завершается разделом «Интересные ответы на интересные вопросы».

Задачник методического пособия существенно отличается от стандартных задачников по физике. В нем отсутствуют задачи про

«идеальный брусок массой m», «абсолютно твердое тело» и др. Каждая задача имеет контекст реального объекта. Например, задача из раздела: «Строительная теплофизика, теплотехника» [3]:

Задача: Стена здания имеет толщину $\delta = 0{,}65$ м. Коэффициент теплопроводности материала $\lambda = 0{,}75\ \frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{К}}$. Температура наружного воздуха $t_{\text{н}} = -27$ ℃, а внутри помещения $t_{\text{в}} = 23$ ℃. Термические сопротивления внешнего и внутреннего пристеночных слоев соответственно равны $R_{\text{н}} = 0{,}04\ \frac{\text{℃}\cdot\text{м}^2}{\text{Вт}}$ и $R_{\text{в}} = 0{,}10\ \frac{\text{℃}\cdot\text{м}^2}{\text{Вт}}$. Найдите плотность теплового потока q через стену; температуру наружной $t_{\text{н.п}}$ и внутренней $t_{\text{в.п}}$ поверхностей стен; градиент температуры. Оцените толщину слоя стены (глубина зоны промерзания), в котором H_2O окажется в твердом состоянии.

В разделе «Интересные ответы на интересные вопросы» по каждой теме можно найти ответы на простые физические вопросы, изложенные языком строительства, например [4]:

– Почему если быстро скользить вниз по шесту и канату, можно обжечь руки?

– Как заставить закипеть жидкость, охлаждая сосуд?

Во второй приведены лабораторные работы, интегрированные с курсом «Строительное материаловедение». Традиционные работы по физике (маятники, калориметры) заменяются исследованиями реальных строительных образцов. В приложении приведены необходимые справочные данные, специфичные для строительства.

Заключение. Использование представленного в работе пособия на занятиях по физике в Донецком колледже строительства и архитектуры показало, что реализация межпредметных связей физики со строительно-архитектурными дисциплинами позволяет преодолеть когнитивный разрыв между теорией и практикой. Контекстный подход к постановке задач и выполнение лабораторных работ на реальных строительных материалах формируют у студентов инженерную интуицию.

Список литературы

1. Петрянина, Л. Н. Строительная физика : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подгот. 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" / Л. Н. Петрянина ; Пензенский гос. ун-т архитектуры и строительства. – Пенза : Изд-во ПГУАС, 2021. – 163 с.
2. Архитектурная физика: учебное пособие / под ред. Н. В. Смирнова. – Москва: Архитектура – С, 2007. – 320 с.
3. Строительная физика: метод. указания по выполнению лаборатор. работ по дисциплине «Строительная физика» для студентов направления подгот. 08.05.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Ю.И. Гладышкина. – Курск, 2023. – 17 с.
4. Лукашик, В. И. Сборник задач по физике. 7-9 классы : учеб. пособие : 12+ : [+250 новых задач] / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – 41-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2026. – 288, [1] с. – (ФГОС).

УДК 372.853

МЕТОДИКА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК ФОТОНА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КВАНТОВОЙ ОПТИКИ

Волкова М.Г., канд. психол. наук, доц., ORCID 0009-0004-0803-5256
ФГКОУ ВО «Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны им. Маршала Советского Союза Л.А. Говорова», г. Ярославль, РФ
marinavlk@mail.ru

Введение. При изучении фотонов критически важно рассматривать не отдельные формулы для энергии, импульса, частоты и длины волны, а их совокупную взаимосвязь. Именно через систему соотношений (Планка – Эйнштейна для энергии) раскрывается фундаментальный принцип корпускулярно-волнового дуализма: фотон одновременно проявляет и корпускулярные, и волновые свойства, а все четыре характеристики оказываются взаимозависимыми.

Цель. Использовать наглядные схемы и таблицы для оптимизации анализа законов фотоэффекта и природы фотонов.

Основная часть. Наряду с традиционным изложением учебного материала и лабораторными работами предлагаем использовать информацию, выполненную в виде структурных схем и сводных логических таблиц, помогающих обучаемым анализировать взаимосвязь между физическими величинами [1, с. 213].

Энергия фотона	**Импульс фотона**
$\varepsilon = h\nu = \frac{hc}{\lambda} = pc = E_2 - E_1$	$p = \frac{\varepsilon}{c} = \frac{h}{\lambda} = \frac{h\nu}{c} = \frac{E_2 - E_1}{c}$
Переход вниз излучение	**Переход вверх поглощение**
$\varepsilon \sim p \sim \nu \sim \frac{1}{\lambda} \sim E_2 - E_1$	

Рис. 1. Линейчатые спектры, фотоны

Это означает, что фотоны с короткой длиной волны (например, гамма-кванты) обладают высокой энергией, частотой и импульсом, а с длинной (радиоволны) – низкой. Эта зависимость лежит в основе многих явлений: от фотохимических реакций до давления света. Таким образом, обучаемый видит, как одна величина определяет другую, а все вместе они формируют целостную картину. В данном случае необходимо контролировать понимание изменения длина волны (частоты) фотона при изменении цвета падающего излучения (рис. 2).

Этот подход не только упрощает качественное решение конкретных задач (например, расчёта энергии фотона по известной длине волны или определения импульса по частоте), но и закладывает основу для понимания более сложных явлений – таких как фотоэффект, давление света или комптоновское рассеяние, где обмен энергией и импульсом между фотонами и веществом играет ключевую роль.

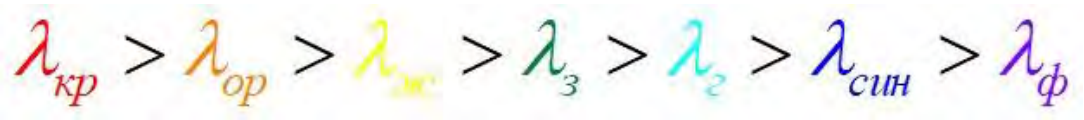


Рис. 2. Длины волн видимой части спектра ЭМВ

Объяснение экспериментальных данных внешнего фотоэффекта произошел в 1905 году, когда А. Эйнштейн развил квантовую гипотезу М. Планка и предложил рассматривать свет как поток фотонов – дискретных порций энергии. При взаимодействии с электроном фотон целиком передаёт ему свою энергию ($h\nu$). Часть этой энергии электрон тратит на преодоление потенциального барьера на границе металл-вакуум (работа выхода, A_B), а остаток становится его кинетической энергией. Анализ изменения физических величин, изменяющихся вслед за изменением длины волны падающего излучения, удобно проанализировать, представив его в виде таблицы (рис. 3).

ε	λ	ν	$E_{кин}$	$U_{зап}$	υ	$A_{вых}$	$\lambda_{кр}$
↓	↑	↓	↓	↓	↓	=	=
↑	↓	↑	↑	↑	↑	=	=

Рис. 3. Изменение физических величин при фотоэффекте

Основное следствие: если уменьшить частоту света (то есть увеличить длину волны), то энергия фотонов уменьшится, что приведёт к уменьшению кинетической энергии фотоэлектронов (их скорости) и, как следствие, к уменьшению запирающего напряжения. И наоборот, при уменьшении длины волны (увеличении частоты) все эти величины будут увеличиваться.

При этом следует обратить внимание обучаемых на следующий момент: фотоэффект наблюдается только в том случае, если энергия фотона равна или превышает работу выхода. Для каждого вещества существует **красная граница фотоэффекта** – минимальная частота (максимальная длина волны $\lambda_{КР}$), при которой этот процесс ещё возможен. Если частота ниже красной границы, фотоэффект не происходит, независимо от интенсивности света. Работа выхода (красная граница

фотоэффекта) является характеристикой вещества и не зависит от частоты (длины волны, энергии) падающего (или нет) света.

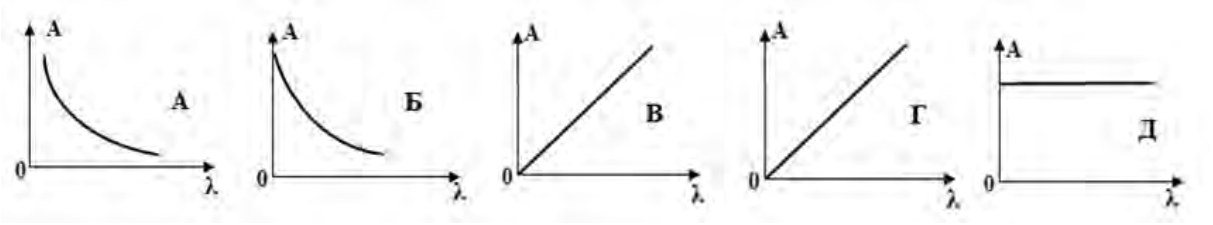


Рис. 4. Качественная задача

Например, при выполнении качественной задачи (рис. 4) необходимо указать верную зависимость работы выхода от длины волны падающего света, правильным ответом будет график – Д.

Со временем в процессе обучения обучаемым предлагается самостоятельно отобразить изучаемые зависимости в виде логических связей в таблицах или схемах [2, с. 104].

Заключение. Работа с зависимостями учит видеть связи между величинами, понимать, от чего зависит та или иная характеристика процесса, а что от неё не зависит. Это тренирует аналитические способности, которые полезны не только в физике, но и в любой другой сфере деятельности. Кроме того, наш опыт преподавания физики в вузе и опыт наших коллег показывает, что некоторая часть обучаемых положительно воспринимает использование таблиц и блок-схем в процессе изложения материала [3, с. 171]. Между тем, данному дидактическому направлению уделяется мало внимания.

Список литературы

1. Семенова Д. А. Применение таблиц и схем при изучении курса физики в школе / Д. А. Семенова // Образование XXI века : материалы XII (57) Регион. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 29–30 марта 2012 года / гл. ред. А. П. Солодков ; Витебский гос. ун-т им. П.М. Машерова. – Витебск : УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2012. – С. 213-214.
2. Скрипко З. А. Использование образно-знаковой наглядности в процессе обучения физике в современной школе / З. А. Скрипко, А. С. Серебренникова, О. П. Седюкевич // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2007. – № 6(69). – С. 100-104. – EDN KKPUQN.
3. Серый А. И. О различных способах вывода формулы Планка в курсе квантовой физики / А. И. Серый // Актуальные вопросы современных научных исследований: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 2 частях, Пенза, 05 декабря 2023 года. – Ч. 1. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 14-17.

УДК 530.1 / 004.94

РАЗРАБОТКА АКТИВИЗИРУЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

***Дейниченко А.В.*[1],** ORCID 0009-0003-4363-5807,
***Сухорукова О.С.*[1,2],** канд. физ.-мат. наук, доц., ORCID 0009-0009-6471-5033
[1]ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
[2]ФГБНУ «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина», г. Донецк, РФ
tos1980@mail.ru

На сегодняшний день во всем мире получила широкое развитие тенденция применения информационно-коммуникационных технологий, как в рамках среднего школьного образования, так и в высших учебных заведениях.

Роль использования подобных технологий сложно переоценить. Широкое распространение мультимедийных методик открывает огромное количество возможностей для реализации образовательного процесса с их использованием.

В условиях современного образования немаловажная роль отводится информационным технологиям, которые также принято называть информационно-коммуникационными технологиями, ввиду их применения не только с образовательной целью, но и с целью повышения коммуникации между участниками образовательного процесса в том случае, когда личный (очный) контакт не может быть осуществлен.

Влияние подобного рода технологий на современного школьника очень велико. Это связано в первую очередь с тем, что нынешние обстоятельства диктуют нам новые правила обучения в формате, когда между преподавателем и учеником есть связующее звено в виде компьютера. Не только процесс обучения, но и значительная часть современной культуры все чаще формируется с использованием вышеназванных технологий. Удобство их применения, легкость и яркость восприятия передаваемой с помощью ИКТ информации вместе с несомненной пользой, неоспоримо создают определенные препятствия для качественного и глубокого усвоения знаний.

В современной литературе в области исследования педагогики и социологии достаточно часто стал встречаться термин «Клиповое мышление» [1-3]. Под ним принято понимать неглубокое погружение человека в суть изучаемого вопроса из-за восприятия информации через короткие форматы и эффектные образы. То есть сегодня человек предпочитает потреблять информацию в сжатом, ярком, понятном виде, нежели погружаться в глубокий анализ материалов для самостоятельного извлечения качественного знания [4].

Это очень затрудняет работу педагога, требуя использовать все более современные методики преподавания.

Целью работы было изучение возможностей и целесообразности применения для повышения уровня мотивации школьников на уроках физики разработанного в telegram бота. Данный бот может быть разработан для любой аналогичной платформы.

Созданный бот рекомендован как для применения на уроках, например для закрепления новой темы, повторения раздела, так и для внеурочной деятельности, с целью повышения интереса учащихся к предмету и формирования мета-предметных связей.

В основе предлагаемых учащимся заданий лежат исторические факты и сведения, которые должны снизить уровень формализации заданий и вместе с тем повысить интерес к их решению.

Каждое задание представляет собой физическо-исторический квест, включающий несколько тем (ситуаций), которые логически связаны друг с другом. В основе данной работы лежало создание полезной разработки, которая поможет развить у учащихся интерес к физике, повысит их познавательную активность как к предметам естественно-научного, так и исторического направления.

Для проведения педагогического эксперимента был выбран 7 класс средней школы «МБОУ СШ № 12» Иловайского городского округа.

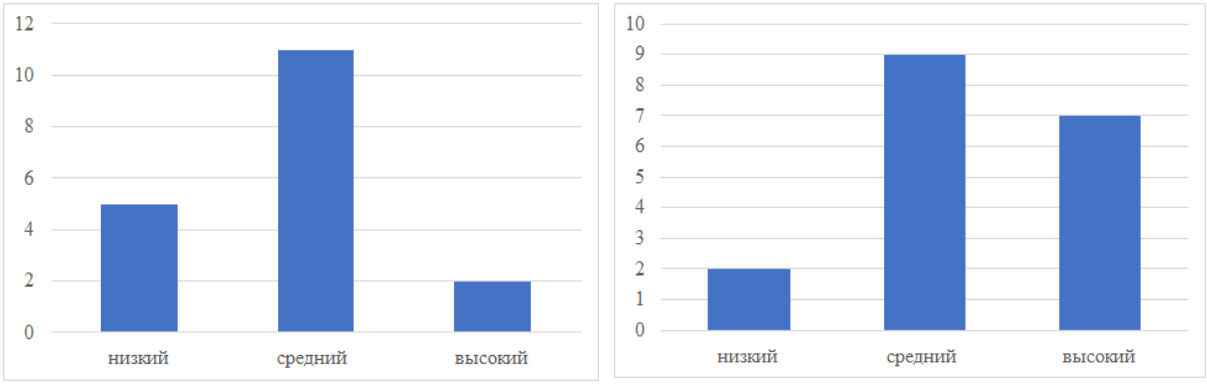
Каждому участнику был предоставлен набор из пяти ситуаций, для которых нужно найти решение. Набор событий в базе игры гораздо больше, чем включало задание.

Выбор ситуаций происходит при помощи псевдослучайных чисел. Таким образом при каждом запуске игры происходит переизбрание доступных ситуаций. Каждый запуск является уникальным. Количество ситуаций, которые хранятся в базе данных, может быть по сути бесконечным и, таким образом, можно достичь высокого уровня реиграбельности и покрыть широкий спектр рассматриваемых физических законов.

Сами задачи также имеют некоторую вариативность в своих условиях. Как правило задача может рассматривать определенный физический закон, но при этом каждый раз иметь немного измененные условия.

Перед и после использования приложения среди обучающихся был проведен тест на выявление внутренней мотивации к обучению физике. Результаты тестирования были проанализированы, на основе полученных данных составлены диаграммы (рис. 1), из которых можно сделать вывод, что использование учащимися чат-бота оказало положительное влияние на уровень их мотивации.

Диаграмма на рис. 1, б указывает на активизацию познавательной деятельности учащихся в краткосрочной перспективе.



а) б)

Рис. 1. Уровень мотивации учащихся к изучению физики

а) до использования бота
б) после использования бота

В дальнейшем планируется разработка чат-бота на базе приложения MAX, а также расширение количества обучающих ситуаций.

Список литературы

1. Калашникова Л. В. Клиповое мышление как формат подачи информации в процессе познавательной деятельности / Л. В. Калашникова // Образование, наука и производство. – 2014. – № 4 (9). – С. 67–71.
2. Принципы построения иноязычной образовательной траектории студентов технического вуза, обладающих клиповым мышлением / Е. А. Браславская // E-Scio. – 2023. – № 2 (77). – С. 117-121.
3. Осипов Г. В. Цифровизация общественной жизни и новые задачи социальных наук / Г. В. Осипов, С. В. Климовицкий // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2018. – № 7. – С. 52-57.
4. Исаева К. В. Клиповое мышление как социальный феномен современного общества «в цифре» / К. В. Исаева, А. С. Вантяева // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. – 2025. – Т. 25. – Вып. 4. – С. 404-412.

УДК 53, 004, 37

ИНТЕГРАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИКИ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Денисова О.А., д-р физ.-мат. наук, доц., ORCID 0000-0001-6374-3109
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
г. Уфа, РФ
denisovaolga@bk.ru

Цифровая трансформация высшего образования в последние годы приобрела лавинообразный характер. Появление доступных генеративных нейросетей, таких как ChatGPT, Claude и отечественных разработок, создало как новые возможности, так и серьезные вызовы для педагогического сообщества. В частности, преподавание фундаментальных дисциплин, включая физику, требует переосмысления подходов: от запретительных мер в отношении использования ИИ к формированию культуры осознанного и этичного взаимодействия с этими инструментами [1].

В Уфимском государственном нефтяном техническом университете (УГНТУ) физика является базовой дисциплиной для студентов 1 и 2 курсов большинства инженерных специальностей. Для этих обучающихся характерен широкий разброс уровня начальной подготовки, что делает проблему индивидуализации обучения особенно актуальной. Адаптивные системы и цифровые ассистенты на основе ИИ, как показывают исследования, позволяют частично автоматизировать индивидуальное сопровождение обучения физике в инженерных вузах. Кроме того, исследования демонстрируют, что грамотное внедрение ИИ-инструментов в перевернутый класс и интерактивные практические занятия способствует более глубокому пониманию физических процессов и развитию критического мышления.

Ключевым элементом эффективного использования ИИ в образовательном процессе является формирование компетенций в области промпт-инжиниринга. Как показывает практика, качество ответа нейросети напрямую зависит от качества запроса. Размытые вопросы приводят к поверхностным и нередко ошибочным результатам, что в контексте физического эксперимента или расчетных задач недопустимо [2].

В рамках образовательной практики предлагается структурированный подход, включающий несколько этапов.

1. *Генерация и структурирование учебного материала*. Для студентов младших курсов принципиально важно не просто получить готовую формулу, а понять цепочку логических рассуждений. ИИ может выступать в роли «интеллектуального партнера» при постановке исследовательской задачи, генерации гипотез и структурировании плана изучения сложного раздела. Например, при изучении раздела «Электростатика» студенту предлагается

сформулировать запрос не как «Объясни закон Кулона», а как «Объясни закон Кулона в контексте геофизических разведочных работ, используемых в нефтяной отрасли». Это задает контекст, приближенный к будущей профессиональной деятельности [3].

2. *Анализ научных источников и верификация данных*. При написании рефератов, научных докладов или просто при подготовке к практическим занятиям студенты часто сталкиваются с необходимостью обработки большого объема литературы. Специализированные сервисы (ChatPDF, AskYourPDF) позволяют быстро извлекать ключевые тезисы из монографий и научных статей по физике. Однако важно научить студентов принципу факт-чекинга: любое утверждение, полученное от ИИ, требует проверки по первоисточникам, так как нейросети подвержены «галлюцинациям» – выдаче правдоподобной, но фактически неверной информации.

3. *Генерация оценочных материалов.* Одним из эффективных способов внедрения ИИ является генерация тестов и опросников. С учетом таксономии Блума можно распределить вопросы по уровням сложности: от простого воспроизведения определений до анализа физических процессов и решения прикладных задач. Это позволяет на выходе получить структурированный тест, однако он требует обязательной методической проверки преподавателем.

4. *Визуализация физических концепций.* Сложность преподавания физики во многом связана с необходимостью визуализации абстрактных понятий. ИИ-генераторы изображений (Кандинский, Midjourney, DALL-E) позволяют создавать схемы и иллюстрации. Однако, данные инструменты пока не способны генерировать точные научные схемы с корректными подписями, что ограничивает их применение в качестве основного учебного иллюстративного материала, но позволяет использовать их для создания метафорических визуализаций сложных концепций [4].

Системное применение ИИ предполагает переход от точечного использования инструментов к выстроенному конвейеру (пайплайну) учебной работы. Такой подход позволяет структурировать процесс написания курсовой или исследовательской работы студентами и включает следующие этапы:

– генерация идей и структуры (определение гипотезы, постановка цели и задач);

– поиск и анализ источников (работа с научными базами данных, реферирование статей);

– написание черновика (структурирование текста с акцентом на методологию и расчеты);

– визуализация (создание схем, графиков, иллюстраций);

– проверка на оригинальность (использование систем «Антиплагиат» для выявления недопустимых заимствований);

– финальная вычитка (стилистическая правка и форматирование).

Ключевым элементом на всех этапах является критическое мышление студента и понимание того, что ИИ является помощником, а не исполнителем работы.

Апробация методики на потоках студентов 1-2 курсов показала, что грамотное использование ИИ-инструментов способствует росту вовлеченности в образовательный процесс. Студенты начинают воспринимать физику не как набор абстрактных законов, а как инструмент решения прикладных инженерных задач. При этом формируется важный навык – способность отделять достоверные данные от сгенерированных «галлюцинаций».

Однако существуют и риски. Исследования показывают, что ИИ-ассистенты могут ускорять накопление технического долга в знаниях: если студент не разобрался в базовых принципах, он может выдать результат работы нейросети за собственное понимание, что катастрофически скажется на дальнейшем обучении. Поэтому акцент в преподавании смещается с контроля конечного результата на контроль процесса и понимания.

Таким образом, интеграция искусственного интеллекта в преподавание физики в техническом университете – это не просто следование трендам, а объективная необходимость. Предложенный подход, основанный на принципах промпт-инжиниринга, верификации информации и этичного использования, позволяет трансформировать ИИ из «умного помощника» в полноценного наставника. Главной задачей преподавателя остается развитие у студентов критического мышления и способности верифицировать информацию, что в условиях цифровой эпохи является ключевой компетенцией инженера-нефтяника.

Список литературы

1. Внедрение системы цифрового адаптивного сопровождения обучения физике в практику инженерного образования / О. С. Алексеева, А. С. Чирцов, Т. А. Чирцов [и др.]. – Текст : электронный // Физика в системе современного образования (ФССО-2023) : материалы XVII Междунар. конф., 27-30 июня 2023 г., Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2023. – С. 4–12. – URL: https://reader.lanbook.com/book/387920#3 (дата обращения: 01.09.2026).
2. Денисова О.А. Цифровизация образования: нейросети и искусственный интеллект в обучении: учебное пособие для вузов / О. А. Денисова. – Санкт-Петербург: Лань, 2026. – 104 с. – ISBN 978-5-507054007-5.
3. Давлатова М. А. Промпт-инжиниринг как ключевая компетенция в образовании: сущность, особенности и подходы к оцениванию / М. А. Давлатова, М. В. Сперанская // Высшее образование в России. – 2026. – Т. 35, № 2. – С. 53–73. – DOI: 10.31992/0869-3617-2026-35-2-53-73.
4. Daineko Y., Dmitriyev V. Software Module ‘Virtual Physics Laboratory’ in Higher Education // 2014 IEEE 8th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT). – Astana, 2014. – P. 1–4. – DOI: 10.1109/ICAICT.2014.7035962.

УДК 378.147:53

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕОДОЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ФОРМАЛИЗМА В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО ФИЗИКЕ

Канныкин С.В., канд. физ.-мат. наук, доц., ORCID 0000-0001-8756-5722
ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,
г. Воронеж, РФ
svkannykin@yandex.ru

Введение. Физический лабораторный практикум в инженерном вузе является фундаментом формирования естественнонаучного мышления и исследовательских компетенций будущих специалистов. Однако реальная практика преподавания общей физики на младших курсах вскрывает устойчивое дидактическое противоречие: значительные временные и когнитивные ресурсы обучающихся тратятся не на физический анализ изучаемых процессов, а на рутинные математические расчеты.

Особенно отчетливо так называемый «вычислительный формализм» проявляется в разделах, требующих обработки многопараметрических экспериментов, например в квантовой оптике при изучении внешнего фотоэффекта. Обучающиеся допускают массу тривиальных ошибок при переводе внесистемных единиц, операциях с порядками чисел, аппроксимации экспериментальных результатов методом наименьших квадратов (МНК) и вычислении погрешностей результатов измерений [1]. В итоге до 70% времени занятия уходит на преодоление вычислительных барьеров. При этом упускается главное – осмысление физической модели явления и критическая оценка достоверности полученных результатов [2].

Цель работы – показать возможность разработки цифровых средств, обеспечивающих мгновенную визуализацию экспериментальных данных, снятие рутинной вычислительной нагрузки и смещение внимания обучающихся на анализ результатов измерений.

Основная часть. В качестве решения данной проблемы на кафедре физики и химии ВУНЦ ВВС «ВВА» была разработана и внедрена в учебный процесс концепция интерактивных цифровых лабораторных журналов (ИЛЖ).

В ее основе лежит идеология легковесного автономного веб-приложения, функционирующего в клиентской среде браузера любой операционной системы без необходимости развертывания серверных мощностей, установки лицензионного научного ПО и т.д. Дидактический потенциал инструмента приведен на примере разработанного ИЛЖ к лабораторной работе «Изучение внешнего фотоэффекта». Модуль имеет

строгую двухэтапную структуру, согласованную со сценарием натурного физического эксперимента:

1. Этап регистрации и анализа вольтамперных характеристик (ВАХ). Курсанты вводят экспериментальные точки зависимости фототока от анодного напряжения для различных монохроматических светофильтров. Программа динамически строит сплайн-интерполированные графики ВАХ с разделением каналов по цветам и автоматическим масштабированием осей. Ключевая дидактическая функция этапа – мгновенная визуализация, что позволяет обучающемуся непосредственно в процессе измерений определить задерживающее напряжение $U_З$. Если допущена аппаратная погрешность, сразу же видна аномалия на графике, соответственно имеется возможность повторить измерения у физического стенда.

2. Этап линеаризации уравнения Эйнштейна и расчета фундаментальных констант. Уравнение фотоэффекта $eU_З = h\nu - A$ преобразуется к линейному виду относительно обратной длины волны. В традиционном практикуме ручной расчет коэффициентов линейной регрессии, а также их статистических погрешностей занимает у второкурсников до 40 минут учебного времени. В разработанном интерактивном журнале алгоритм МНК реализован на клиенте: автоматически рассчитываются коэффициенты уравнения, постоянная Планка, работа выхода и длина волны красной границы фотоэффекта, включая абсолютные и относительные погрешности измерений.

На данном этапе дидактическую ценность представляет графическая визуализация параметров регрессии: на экран выводится прямая МНК с экстраполяцией до пересечения с осями координат, где графически аннотированы физические величины: ордината отсечки $-A/e$ и абсцисса пересечения $1/\lambda_0$. Это наглядно демонстрирует обучающимся геометрический и физический смысл коэффициентов уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта [3].

Программа сопоставляет вычисленное значение постоянной Планка с табличной величиной сигнализируя цветом об адекватности экспериментальной точности.

3. Формирование отчетности. В приложение встроен специализированный CSS-шаблон, оптимизирующий таблицы и графики для печати. По нажатию одной кнопки создается PDF-отчет, готовый к защите.

Педагогический эксперимент по оценке эффективности внедрения ИЛЖ проводился в весеннем семестре 2025–2026 учебного года с курсантами второго курса инженерно-технических направлений подготовки. Контрольная группа $N = 54$ оформляла результаты работы классическим способом, экспериментальная группа $N = 58$ использовала интерактивный журнал на компьютерах кафедры.

Результаты хронометража учебного времени и анализа качества усвоения материала показали следующие результаты: среднее время математической обработки данных и построения графиков сократилось с 48 ± 6 мин в контрольной группе до 7 ± 2 мин в экспериментальной. Высвобожденный ресурс времени был переориентирован преподавателем на обсуждение физических закономерностей, анализ источников погрешностей и решение качественных физических задач.

Доля обучающихся, успешно обосновавших на защите физический смысл параметров линейного графика, возросла с 44 % в контрольной группе до 83 % в экспериментальной. Полностью ликвидирована практика «подгонки» результатов, так как модуль экспресс-контроля выявляет грубые промахи непосредственно в аудитории во время работы установки.

Заключение. Разработка и внедрение ИЛЖ позволяет эффективно преодолеть вычислительный формализм в физическом лабораторном практикуме технического вуза. Автоматизация рутинного математического аппарата не снижает требований к математической культуре обучающихся, а переводит ее в новое качество – способность критически анализировать физические модели, оценивать границы применимости методов и физическую достоверность экспериментальных констант. Универсальность предложенной программной архитектуры позволяет масштабировать данный подход на все разделы общего курса физики.

Список литературы

1. Потапова М. В. Основные подходы к проведению лабораторного практикума по общей физике в техническом вузе / М. В. Потапова, Н. В. Кочергина, Э. О. Герасимова // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – № 4 (95). – С. 146-150. – DOI 10.24412/1991-5497-2022-495-146-150.
2. Русанов Б. А. Обработка результатов измерений в лабораторном физическом практикуме: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Б. А. Русанов, В. Е. Сидоров; Уральский государственный педагогический университет. – Екатеринбург: УрГПУ, 2023. – 68 с. – ISBN 978-5-7186-2103-7.
3. Ципинова А. Х. Особенности проведения лабораторного практикума по физике с использованием цифрового оборудования в условиях цифровой трансформации вузов / А. Х. Ципинова, М. А. Шебзухова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2023. – № 2. – С. 30-42. – DOI 10.18384/2310-7219-2023-2-30-42. – EDN MESRLI.

УДК 372.853

ОШИБКА В РЕШЕНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ: ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?

Кольцов Р.Ю., канд. физ.-мат. наук, ORCID 0009-0003-8235-4303,
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,
г. Тамбов, РФ
kolt68@mail.ru

Введение. Если ученик сделал ошибку при решении задачи, то как должен на это реагировать учитель? А может ли учитель позволить себе сделать ошибку «у доски»? В статье рассматриваются подходы к ученическим ошибкам, а также ошибки учителя как методический прием.

Основная часть. Как известно, существуют два принципиально разных мнения о реакции учителя на ученические ошибки.

Мнение 1. Ошибка выступает как важный критерий оценки успешности учащегося. Это значит, что каждый промах ученика (недочет или ошибка) ведут к вычитанию из максимального балла. Ошибка и следующая за ней адекватная отметка определяют социальный статус учащегося и меру его авторитетности. Это дает понимание направления дальнейшей работы и определяет учащемуся вектор его развития, подстёгивает к исправлению ошибок и желанию быть успешным [1].

Мнение 2. Учитель должен быть благодарен ученику за то, что тот своей ошибкой помог ему в работе. Ученик оперативно и точно подсказал учителю, на что необходимо обратить внимание, как методически оптимально построить учебный процесс. Творчески подходя к своему делу, учитель постарается разобраться в природе ошибок, отыскать их источник. Определив источник ошибок, учитель обязательно отыщет адекватную методику. Любая ошибка превращается из маленького «снежка» в огромный «снежный ком» неуспеваемости, если на эту ошибку вовремя не отреагировал учитель, не привлек учащегося к ее осознанию, не организовал труд учащегося для ее устранения [1].

Природа и причина ошибок могут быть разными. Поэтому сразу необходимо отсекать, например, физиологические и нейропсихологические особенности ученика.

Минусы первого подхода очевидны. Если отметка будет определять для ученика «социальный статус и меру его авторитетности», то это может порождать боязнь ошибиться и формировать подход к изучению предмета без более глубокого и разностороннего осмысления получаемых знаний. Это приводит к «зубрежке» ради оценки, а не ради знания и заглушает исследовательские порывы учеников. Второй подход, где ошибка ученика дает учителю понимание слабых мест, «пробелов» в знаниях и умениях учащегося формирует отношение к нему как к личности. Жизненная

философия «на ошибках учатся» как раз призывает не бояться трудностей, и использовать неудачи в качестве возможностей для самосовершенствования. Совершая ошибки, ученик показывает свое текущее понимание предмета, которое требует корректировки и задает траекторию дальнейшего обучения.

Ошибку, допущенную учащимся при решении какой-либо задачи, полезно иногда исправлять не сразу, а дать возможность ученику понять тупиковость решения или неправдоподобность ответа. Тогда он, например, с помощью класса будет искать место ошибки. Такое учение становиться более интересным, живым, творческим и дает мотивацию и разнообразие подходов для обеих сторон – и учителя, и ученика.

Учитель также в процессе обучения допускает ошибки. Причин тому много. Остановимся на педагогическом приеме, когда совершаются «намеренные ошибки» при решении задач. В физике этот метод работает особенно эффективно, так как позволяет бороться с типичными «ложными интуитивными представлениями».

Вот несколько примеров «намеренных ошибок»:

✓ В задачах на кинематику указывать на рисунке противоположное направление ускорений или относительных скоростей. Например, при броске вверх и дальнейшем свободном движении нарисовать ускорение вверх или «поиграть» с относительными скоростями последовательно отрывающихся от крана капель. В первой ситуации происходит напоминание, что скорость и ускорение могут иметь разные направления, даже перпендикулярные, как в случае равномерного движения по окружности, когда тело движется без «обычного» ускорения, но все-таки с ускорением («особенным», центростремительным).

✓ В задачах на динамику указывать не то направление силы трения. Например, при скольжении верхнего бруска по нижнему силу трения, действующую на нижний брусок нарисовать противоположно скорости верхнего. Здесь благодаря ошибке запоминают, что сила трения направлена противоположно скорости рассматриваемого тела относительно другого.

✓ В задачах на молекулярную физику, например, путать давление влажного воздуха с давлением пара при подстановке в формулу относительной влажности. В данном примере полезным будет напоминание о том, что в «обычных» условиях давления пара составляет всего несколько процентов от общего давления влажного воздуха.

✓ В тепловых явлениях, как пример, при построении графика нагревания и плавления льда комментировать, что на участке плавления температура растёт, потому что мы продолжаем подводить тепло. После обнаружения ошибки здесь полезно разобрать, куда девается энергия, которую подводят при плавлении, если температура не растет.

✓ В теме «Электрический ток» при объяснении закона Ома сделать ошибочное умозаключение о том, что чем больше сопротивление в цепи, тем больше сила тока, т.к. сопротивление – это препятствие, которое может

быть «пробито» более сильным током. В этой ситуации ученики не просто заучивают формулу, а еще раз осмысливают понятие обратной зависимости.

✓ В электромагнитных явлениях «классической» ошибкой учащихся является неправильное определение направления силы Лоренца (особенно для отрицательных зарядов) и силы Ампера, поэтому можно специально «поошибаться» на данную тему. Как пример, на рисунке найти ошибку и придумать несколько условий задачи.

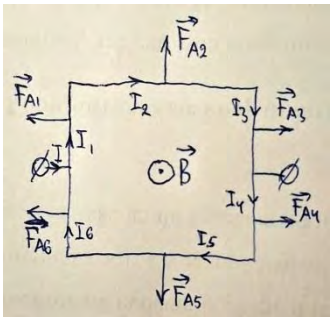


Рис. Пример рисунка с ошибкой

✓ Также можно делать ошибки в математических преобразованиях – менять знаки минус на плюс или умножение на деление (при работе с дробями).

При этом рекомендуется делать на уроке «разнообразные» ошибки и не более двух, чтобы ученики не перестали доверять учителю. После нахождения ошибки необходимо чётко проговорить правильный вариант и разобрать, почему ошибка была допущена. За найденную и полностью объясненную ошибку выставлять «поощрительную» оценку.

Заключение. Как говорил П. Л. Капица: «Свобода творчества – свобода делать ошибки». Ошибки ученика показывают его текущее понимание предмета, которое должно задавать траекторию дальнейшего обучения, а не являться лишь поводом для снижения выставляемой оценки.

«Намеренными ошибками» учителя проверяется не только знание физических законов, положений, формул и правил математических преобразований, но и степень внимания учащихся к тому, что происходит на уроке (на доске). Также формируется навык критического восприятия предоставляемой информации и исследовательский подход к поставленным задачам.

Список литературы

1. Наумчик В. Н. Ошибки как педагогический феномен // Мастерство online [Электронный ресурс]. – 2015. – № 2(3). – Режим доступа: http://ripo.unibel.by/index.php?id=769

УДК 372.853

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ФИЗИКЕ В КЛАССЕ СО СЛАБОСЛЫШАЩИМ УЧЕНИКОМ

Лукьянова А.В., канд. физ.-мат. наук, доц., ORCID 0000-0002-7647-4910,
Парадовская Д.О., ORCID 0009-0007-3030-5648
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского»**,** г. Ярославль, РФ
antonina-lukyanova@rambler.ru, dashafad509@mail.ru

Введение. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.) каждому ребёнку гарантировано право на качественное образование независимо от состояния здоровья. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с нарушениями слуха, разработана федеральная адаптированная образовательная программа основного общего образования, утверждённая приказом Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025. Несмотря на это, практическая реализация инклюзивного обучения физике сталкивается рядом проблем, в частности, с дефицитом методических разработок. Физика является экспериментальной наукой, и одним из важнейших средств обучения выступает демонстрационный эксперимент. Для слабослышащего ученика традиционная демонстрация, сопровождаемая устной речью учителя, может оказаться недостаточно эффективной.

Цель работы: разработать методические приёмы использования демонстрационного эксперимента по физике в классе со слабослышащим учеником.

Основная часть. В сурдопедагогике выделяют три группы детей с нарушениями слуха: рановглохшие, позднооглохшие и слабослышащие (тугоухие). Слабослышащие – это дети, степень потери слуха которых не лишает их возможности естественного освоения речи, но их речь, осваиваемая при сниженном слухе, имеет ряд особенностей, требующих коррекции. Именно эта категория детей наиболее часто встречается в инклюзивных классах общеобразовательных школ [1]. К основным когнитивным особенностям слабослышащих детей, значимым для обучения физике, относятся: асинхрония восприятия (затруднения в вычленении существенных, но малозаметных признаков), трудности произвольного внимания и быстрая утомляемость, преобладание наглядно-образного мышления над словесно-логическим, значительное отставание в речевом развитии при относительно сохранной зрительной памяти [2; 3].

Эти особенности определяют особые образовательные потребности слабослышащих учеников на уроках физики: необходимость визуализации

учебной информации, алгоритмизации деятельности и дополнительной работы с терминологической лексикой; использование полисенсорного подхода, дозирование учебной нагрузки и речевое сопровождение деятельности со стороны ученика. На основе анализа психолого-педагогической литературы и требований к демонстрационному эксперименту по физике [4] нами выделена система методических приёмов адаптации (табл.).

Таблица

Система методических приёмов адаптации демонстрационного эксперимента по физике для слабослышащих учащихся

Приём	**Содержание**	**Пример реализации**
Пропедевтика лексики	Предварительное введение и отработка терминов с опорой на наглядность	Карточки с терминами и визуальными обозначениями перед демонстрацией
Дополнительная визуализация установки	Снабжение демонстрационной установки яркими указателями, надписями, стрелками	Демонстрационный опыт с сообщающимися сосудами: надписи на установке: «Давление», «Объём», «Уровень воды»
Алгоритмизация наблюдения	Использование рабочего листа с пошаговой инструкцией и выбором вариантов	Рабочий лист с этапами «Что делаю; Что вижу; Записываю»
Вовлечение в действие	Привлечение ученика к участию в проведении опыта	Ученик выполняет опыт по демонстрации атмосферного давления (переворачивание стакана с водой)
Речевой образец	Предоставление готовой речевой модели для описания самого опыта и выводов на его основе	Фразы-клише для речевого отчёта
Поэтапное проговаривание	Организация работы над выводом из опыта: образец → сопряжённо → самостоятельно	Чтение вывода вместе с учителем, затем самостоятельно
Визуализация причинно-следственных связей	Использование схем, стрелок, заданий на соединение частей предложения	Задание «Соедини стрелками» для понимания логики явления
Сотрудничество с сурдопедагогом	Совместное планирование и отработка речевого материала	Предварительная отработка терминов на коррекционных занятиях

Нами были подготовлены материалы для адаптации нескольких демонстраций для уроков физики в 7 классе (карточки, элементы визуализации, рабочие листы наблюдений, рабочие листы для контроля и т.д. согласно табл.). Для демонстрации «Давление газа в замкнутом сосуде» на уроке изучения нового материала используются стеклянный колокол с подставкой, вакуумный насос, воздушный шарик, завязанный ниткой. На этапе подготовки вводятся ключевые термины и названия элементов

оборудования с использованием карточек с рисунками и схемами. На этапе проведения демонстрации учитель помещает шарик под колокол и начинает откачивать воздух. Учащиеся наблюдают, как шарик постепенно раздувается. На этапе заполнения рабочего листа ученики фиксируют наблюдения: исходный вид шарика под колоколом (шарик сплюснут, имеет неправильную форму), наблюдают откачивание воздуха (шарик постепенно раздувается), фиксируют конечный результат (шарик стал круглым) и делают вывод. Индивидуальный лист для слабослышащего ученика учитывает его особенности, помогая ему работать в одном темпе с одноклассниками. На этапе речевого отчёта слабослышащий ученик описывает опыт с использованием фраз-клише и речевого образца, проговаривает вывод вместе с учителем и самостоятельно.

Аналогичным образом адаптируются демонстрации «Сообщающиеся сосуды» (урок решения задач) и «Вода в перевёрнутом стакане» (урок обобщения и систематизации знаний). В каждом случае сохраняются ключевые элементы адаптации для слабослышащего ученика: визуализация, алгоритмизация, вовлечение в действие и речевое сопровождение.

Заключение. Адаптация демонстрационного эксперимента – это не упрощение содержания, а переструктурирование процесса обучения таким образом, чтобы компенсировать сенсорные и речевые ограничения слабослышащего ученика; она помогает ему чувствовать себя полноценным участником учебного процесса. Представленная система приёмов может быть использована учителями физики в практической работе с детьми с нарушениями слуха, а также служить основой для дальнейших методических разработок в области инклюзивного естественно-научного образования.

Список литературы

1. Николаева Т. В. Специальные условия преподавания учебного предмета «Физика» обучающимся с нарушением слуха / Т. В. Николаева, С. А. Шустова // Вестник Мининского университета. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 8–12. – DOI 10.26795/2307-1281-2025-13-1-8. – EDN XJQYMJ.
2. Боскис Р. М. Учителю о детях с нарушениями слуха: книга для учителя / Р. М. Боскис. – Москва: Просвещение, 1988. – 128 с. – ISBN: 5-09-000756-X.
3. Соловьев И. М. Психология глухих детей / под ред. И. М. Соловьева, Ж. И. Шиф, Т. В. Розановой, Н. В. Яшковой. – Москва: Советский спорт, 2006. – 448 с. – ISBN: 5-9718-0124-4.
4. Торосян М. С. Проведение лабораторных работ по учебному предмету «Физика» с обучающимися, имеющими нарушение слуха, при реализации федеральных адаптированных образовательных программ основного общего образования (варианты 1.2, 2.2.1, 2.2.2) : метод. рекомендации для педагогов / М. С. Торосян ; М-во просвещения Рос. Федерации, Ин-т коррекц. педагогики [и др.]. – Москва, 2024 – Текст : электронный // ФГБНУ «ИКП» : официальный сайт. – URL: https://ikp-rao.ru/wp-content/uploads/2025/05/Metodicheskie_rekomendacii_po_fizike_UMS_OOO.pdf (дата обращения: 27.07.2026).

УДК 53 (07)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫПОЛНИМОСТИ ЗАКОНА БОЙЛЯ-МАРИОТТА С ПОМОЩЬЮ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКСА MEASLAB

Малюк Н.Г., канд. физ.-мат. наук, ORCID 0009-0004-8126-7774
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
malukn@yandex.ru

Введение. Университетский курс общей физики немыслим без физического практикума, где студенты знакомятся с физическими приборами, приобретают навыки в проведении эксперимента и обработке его результатов, проверяют на опыте справедливость физических законов.

До недавнего времени физические лаборатории были оснащены устаревшими аналоговыми приборами, из которых студенту необходимо было собрать схему для измерения тех или иных физических величин или прибор для исследования физических процессов и проверки законов. Этот процесс трудоёмкий и занимал значительную часть учебного времени, в ущерб анализу полученных результатов исследования.

Актуальность темы определяется тем, что в лаборатории поступили современные цифровые измерительные комплексы предназначенная для проведения демонстрационных и исследовательских лабораторных работ. Среди них – отечественный Учебный комплекс MeasLAB. Комплекс объединяет физические установки (сосуды, трубки, нагреватели, наклонные плоскости), электронные датчики (давления, температуры, тока, напряжения, силы и др.) и специализированное программное обеспечение для автоматизированного сбора, визуализации и обработки экспериментальных данных.

Достоинствами этого комплекса является высокая наглядность и точность измерений, автоматизация сбора данных, которые способствуют формированию инженерных навыков студентов работе с цифровым оборудованием, приближает студента к реальной работе в научной или производственной лаборатории. К недостаткам следует отнести слабую методическую поддержку. Методические руководства, поставляемые вместе с комплексом, далеки от требований к проведению современных лабораторных работ в университете.

В данной работе предлагается способ проверки закона Бойля-Мариотта с учетом того, в модуле комплекса «Изотермический процесс» 2 на рис. цифровые датчики дифференциального давления и объема измеряют не абсолютные значения давления p и объема V, необходимые для проверки закона, а лишь разность давлений в сосуде и в лаборатории Δp и лишь приращение ΔV от неизвестного начального объема V_0.

Цель работы: экспериментальная проверка закона Бойля-Мариотта; определение работы изотермического сжатия газа; определение массы

воздуха в сосуде; определение плотности воздуха при атмосферном давлении.



Рис. Учебный комплекс «Изопроцессы газовая постоянная»

***Приборы и принадлежности*:** учебный комплекс «Изопроцессы и газовая постоянная» (рис.), который состоит из пяти модулей для исследования: изобарного процесса (1), изотермического процесса (2), изохорного процесса (3) и политропических процессов (4).

Идея метода – используя зависимость приращения объема ΔV сосуда 2 от разности давлений в сосуде и в лаборатории Δp_i, определить неизвестный начальный объем V_0. Затем рассчитать произведения давления на объем сосуда $p_i V_i$ при различных положениях поршня и убедиться в его постоянстве в пределах погрешности с доверительной вероятностью $\alpha = 0{,}95$.

Порядок выполнения работы

1. Подключите учебный комплекс к USB разъему компьютера и запустите программу: Пуск→Программы→ MeasLAB Explorer, где выберите «Изотермический процесс».
2. Проведите настройку датчика изменения объема. Для этого откройте кран $КР_2$, для соединения герметичного сосуда с атмосферным воздухом, и переместите поршень с помощью винта в среднее положение герметичного сосуда, так чтобы метка на линейке энкодера совпала с корпусом датчика объема. После этого в сосуде с некоторым начальным объемом V_0 установится атмосферное давление $p_a = 10^5\ Па$ при температуре T в лаборатории.
3. Нажмите кнопку «Сброс» на экране компьютера. На экране ноутбука начнет отсчитываться время эксперимента в секундах. Через каждые 60 секунд компьютерная программа фиксирует показания датчика давления в паскалях и датчика изменения объема сосуда в миллилитрах.
4. Перейдите на вкладку «Таблица». После появления показаний датчиков при $\Delta V = 0$, запишите в таблицу 1 первоначальное значение разности давлений Δp_0 в сосуде и в лаборатории при некотором начальном объеме сосуда V_0. Закройте кран $КР_2$.
5. Медленно вращая рукоятку винта, переведите поршень в другое положение с уменьшением объема на величину ΔV_1 так, чтобы следующая метка на линейке энкодера совпала с корпусом датчика объема.
6. Дождитесь новых показаний датчиков в компьютерной таблице и запишите их в строку «1» таблицы.

7. Повторите действия п. 7 и п. 8 еще 9 раз и заполните вторую и третью колонки таблицы. Давление внутри герметичного сосуда не должно превышать 100 *кПа*.
8. Выключите питание учебного комплекса с помощью автомата «Сеть 220 *В*» и откройте кран $КР_2$.

Таблица

Результаты определения разности давления Δp и уменьшение объема ΔV в сосуде.

№ п/п	Показания датчика давления	Показания датчика изменения объема	Давление в сосуде	Начальный объем сосуда	Объем сосуда	p_iV_i, *Дж*
	Δp_i, *Па*	ΔV_i, *мл*	p_i, *кПа*	V_{0i}, *мл*	V_i, *мл*	
0		0	100	-	-	-
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
Среднее значение $<V_0>=$					$<pV>=$	

9. Для каждого *i*-го измерения:

   а) рассчитайте давление воздуха в сосуде по формуле $p_i = p_a + \Delta p_i - \Delta p_0$ и занесите результаты расчетов в таблицу 1. Считать атмосферное давление $p_a = 10^5\,Па$;

   б) рассчитайте начальный объем сосуда по формуле $V_{0i} = \dfrac{p_i \Delta V_i}{\Delta p_i - \Delta p_0}$ и занесите результаты расчетов в таблицу 1. После чего найдите среднее значение начального объема сосуда $<V_0>$ и запишите результат с доверительной вероятностью α = 0,95. Считать приборную погрешность датчика объема $\Delta V_{\text{пр}} = 0{,}1\,мл$.

   в) рассчитайте объем сосуда: $V_i = <V_0> - \Delta V_i$ и занесите результаты расчетов в таблицу 1.

   г) рассчитайте произведение давления на объем p_iV_i и занесите результаты расчетов в таблицу 1. После чего найдите среднее значение $<pV>$ и запишите результат с доверительной вероятностью α = 0,95. Считать приборную погрешность датчика давления $\Delta p_{\text{пр}} = 0{,}2\,кПа$.

10. Сделайте выводы.

Список литературы

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики : для физ. специальностей вузов / Д. В. Сивухин. – 2-е изд., испр. – Москва : Наука, 1979. – Т. 2 : Термодинамика и молекулярная физика – 551 с.

УДК 37.013.32

ВНЕДРЕНИЕ РАЗРАБОТАННОЙ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ КУРСАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

***Сушко Т.И.*[1],** канд. техн. наук, доц., ORCID 0009-0008-7877-8425,
***Хухрянская Е.С.*[2],** канд. техн. наук, доц., ORCID 0009-0006-3500-3086
***Кресс А.Н.*[1]**
[1]ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, РФ
[2]ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, РФ
tane2020102010@mail.ru, Helen-kh@yandex.ru

Введение. Физика относится к дисциплинам базового цикла всех инженерных специальностей военного авиационного вуза в соответствие с Федеральным Государственным Образовательным Стандартом. В данной модели концепции развития высшего военного образования общеобразовательные кафедры используют современные технологии с индивидуальными, практико-ориентированными формами и методами обучения. Педагогические технологии ориентируются на введение разнообразных инновационных методов, включающих установку обратной связи, адаптивность, информативность, интегративность, индивидуализацию, при этом актуальными являются те формы организации учебного процесса, которые помогают, не выходя за его рамки, ставить такие акценты, используя коммуникативные навыки обучающихся, и способствовать формированию компетенций на каждом этапе обучения. При общем подходе к постановке данных педагогических задач их решение характеризуются многообразием вариантов [1]. Актуальной задачей современного образования остается разработка адаптивных методик педагогических измерений, где оценке подлежат результат обученности курсантов, оценка базовых показателей образовательной деятельности в рамках унификации программ и систем контроля качества.

Цель. Разработка и внедрение в учебный процесс обучения на кафедре физики в военном вузе адаптивных методик педагогических измерений, путем корректировки экспериментальных групп по методике тестирования и оценке усвоения материала: лекция – практические занятия – лабораторные работы. Новизна предполагаемого результата состоит в модернизации системы оценивания, предполагающей мониторинг, как организованное, систематическое наблюдение за состоянием сформированных компетенций с целью их оценки и контроля, что, по нашему мнению, позволит повысить качества обучения в рамках компетенций ФГОС специальности. Итеративность такого процесса

мониторинга предполагает оперативный анализ полученных текущих результатов и корректировку каждого из последующих этапов работы. Методика исследований основана на корректном и комплексном использовании теоретических основ и методов теории систем и системного анализа, теории принятия решений, математической статистики, вычислительной математики и физики, математической логики и теории баз данных.

Основная часть. Несмотря на проблемы современного технического образования, актуальной задачей для военных инженеров является создание, разработка высокотехнологичных видов вооружений, обеспечивающих безопасность страны, что требует повышенного внимания к качеству и уровню обученности физике будущих специалистов. Решение данной задачи сталкивается с варьированием между ограниченностью во времени каждого из видов занятий, и все большей направленностью их на информационно-рецептивные методы обучения. На кафедре физики разработан и внедрен в учебный процесс программно-методический комплекс (ПМК) по каждой из двенадцати изучаемых тем курса физики, являющийся частью единого информационного пространства кафедры, позволяющий объективно оценивать знания курсантов в соответствии с их когнитивными возможностями. Повышения уровня обученности курсантов проводили путем корректировки в экспериментальных группах по методике тестирования и оценке усвоения материала: лекция – практические занятия – лабораторные работы. Усвоение материала оценивалось экспертной комиссией после каждого учебного занятия только в экспериментальной группе. По завершению изучения темы проводился итоговый контроль путем тестирования из общего множества заданий ПМК [2].

Априорная оценка заданий тестов производилась преподавателями-экспертами по разным критериям: сложность, значимость, трудоемкость и т.п. При решении данной задачи, как проблемы многокритериальной оценки составляющих компонент, учитывалась разная значимость частных критериев. Так, на лекции качестве эксперимента опрос проводился в виде десятиминутного индивидуального теста, включающего три задания свободного изложения, каждое из которых соотносится с вопросом лекции из базы данных и являются подмножеством общего множества заданий ПМК. Поскольку в пакете для комплексной проверки отсутствуют повторяющиеся варианты, созданные рандомно, можно считать результаты достоверными. На заключительном занятии по теме проводилось тестирование по всему материалу, каждый вопрос оценивался в интервале от 0 до 1. Для полноты автоматически осуществлялось сравнение экспериментальных и контрольных групп Потока 1 и Потока 2 по среднему показателю итогового теста. Отметим, что в экспериментальных группах результаты относительно лучше, что можно говорить о подтверждении

гипотезы эксперимента. Сформированные базы тестовых заданий разного уровня помогут получить и предоставить объективную информацию о фактическом уровне учебных достижений курсанта. Преподавателю при подготовке к проведению занятия в соответствии с результатами тестирования, учетом когнитивных особенностей группы и трудностей в уровне усвоения материала, необходимо выбирать многовариантные тестовые задания, разнообразные по содержанию и качеству, легкие и повышенной трудности, прикладные, междисциплинарные и творческие задачи для управления и совершенствования учебного процесса, [3].

Заключение. Таким образом, представленная методика составления индивидуального варианта тестовых заданий на базе ПМК позволяет сформировать объективную оценку полученных знаний. Статистические методы применялись для оценки достоверности полученных данных, выявления латентных закономерностей и повышения обоснованности выводов педагогического эксперимента. Методика исследований основана на корректном и комплексном использовании теоретических основ и методов теории систем и системного анализа, теории принятия решений, математической статистики, вычислительной математики и физики, математической логики и теории баз данных. Использование тестовых материалов, по нашему мнению, отражающих специфику вуза и достоверно оценивающих учебные достижения обучающихся, обеспечит объективность оценок как результат обученности курсантов, позволит оперативно планировать, получать информацию, управлять качеством образования при максимальной точности измерений на основе педагогической квалиметрии.

Информация о финансовой поддержке: *Исследования проводились в рамках госбюджетной НИР* (*№ гос. регистрации* 1611756).

Список литературы

1. Многоступенчатый мониторинг качества знаний по дисциплине «Физика» в военном вузе / Е. С. Хухрянская, И. О. Бакланов, В. А. Логинов, О. Д. Козенков // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 94-2. – С. 36-38.
2. Бадаев Ю. Л. О роли физико-математических дисциплин и особенностях обучения в современной системе высшего профессионального образования / Ю. Л. Бадаев // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 46-1. – С. 8-10.
3. Сушко Т. И. Оценка уровня обученности курсантов по предмету «Физика» посредством компьютерного сопровождения / Т. И. Сушко, А. Е. Кожемякин, Е. С. Хухрянская // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы VII Междунар. науч. конф., г. Донецк, 27-28 октября 2022 г. / Донецкий нац. ун-т ; Русский центр ; редкол.: С. В. Беспалов (гл. ред.) [и др.]. - Донецк : ДонНУ, 2022. – Т. 2 : Физические, технические и компьютерные науки. – С. 281–283.

УДК 37.022

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Тарасов Д.П., канд. физ.-мат. наук, доц., ***Коваленко Д.И., Карцаев Г.В.***
ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,
г. Воронеж, РФ
demetriys2023@yandex.ru

Интерактивный метод – это форма взаимодействия преподавателя и обучаемых, при которой в режиме диалога находятся не только преподаватель с обучаемыми, но и обучаемые друг с другом.

Интерактивные методы обучения следует рассматривать как наиболее современную форму активных методов.

Одним из методов интерактивного обучения является игровая форма.

Анализ данных определений, возможных методов обучения и практики применения игровых форм в учебном процессе, позволяет считать «Деловые игры» интерактивными методами.

Игры стимулируют активное участие обучающихся у учебном процессе, предлагает очень тесное взаимодействие между участниками.

Характеристики деловой игры: имитируются реальные условия, отрабатываются конкретные специфические операции, моделируется соответствующий рабочий процесс.

Цель: формирование профессиональных компетенций в условиях имитации реальных условий, при отработке конкретных специфических операций, моделировании соответствующего рабочего процесса.

Этапы деловой игры разработка игры и ввод в игру представлены в таблице 1.

Подготовка деловой игры начинается с разработки сценария – условного отображения ситуации и объекта.

В содержание сценария входят: учебная цель занятия, описание изучаемой проблемы, обоснование поставленной задачи, план деловой игры, общее описание процедуры игры, содержание ситуации и характеристик действующих лиц.

Обучаемые делятся на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия и количеством ролей.

Малые группы формируются либо по желанию обучаемых, либо по родственной тематике для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы.

В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер выполняет функционал роли, занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

Таблица 1

Этап подготовки	**Разработка игры**	– разработка сценария; – план деловой игры; – общее описание игры; – содержание инструктажа; – разработка творческих заданий, связанных с будущей профессией; – подготовка материального обеспечения.
	Ввод в игру	– постановка проблемы; – условия, инструктаж; – регламент, правила; – распределение ролей; – формирование групп.

Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп. Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени. Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по творческому заданию.

Этапы деловой игры групповая работа над заданием и межгрупповая дискуссия представлены в таблице 2.

Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию, с учетом предложенной роли. После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций. В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию.

Таблица 2

Этап проведения	**Групповая работа над заданием**	– работа с источниками; – тренинг; – мозговой штурм; – работа с оборудованием.
	Межгрупповая дискуссия	– выступления групп; – защита результатов; – правила дискуссии; – работа экспертов.

Этап анализа и обобщения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Этап анализа и обобщения	– вывод из игры; – анализ, рефлексия; – оценка и самооценка работы; – выводы и обобщения; – рекомендации.

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других малых групп.

Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий с учетом предложенных ролей, и эффективности предложенных путей решения.

В заключении стоит отметить, что деловые игры в учебном процессе – это не игра, а серьезный тренинг, формирующий ключевые и шлифующий общие компетенции.

Они помогают решать все основные педагогические задачи: обучающие, воспитывающие, развивающие, формирование компетенций, реализацию условий для коллективной творческой деятельности, инициативы.

Список литературы

1. ~~Абрамова Г. С. Деловые игры: теория и практика / Г. С. Абрамова. — Москва: Юрайт, 2015. — 275 с.~~
2. Абрамова, Г. С. Деловые игры: теория и организация : учеб.-метод. пособие / Г. С. Абрамова, В. А. Степанович. – 2-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 189 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – Москва: Высшая школа, 1991. – 207 с.
4. ~~Панфилова А. П. Игротехническое моделирование в педагогической практике: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Панфилова. — Санкт-Петербург: Академия, 2008. — 368 с.~~
5. Панфилова А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по пед. специальностям (ОПД.Ф.02. – Педагогика) / А. П. Панфилова. ; под общ. ред. В. А. Сластёнина, И. А. Колесниковой. – 3-е изд., испр. – Москва : Академия, 2008. – 368 с. – ISBN 978-5-7695-5015-7

УДК 372.853

ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ И STEAM-ПОДХОД В СОВРЕМЕННОМ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

Тарасов Д.П., канд. физ.-мат. наук, доц., ***Коваленко Д.И., Карцаев Г.В.***
ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,
г. Воронеж, РФ
demetriys2023@yandex.ru

В условиях цифровой трансформации образования и возрастающих требований к подготовке специалистов инженерно-технического профиля особую значимость приобретают методы, способные преодолеть разрыв между теоретическими знаниями и их практическим применением. Физика, будучи фундаментом естественных наук и основой большинства современных технологий, остро нуждается в таких подходах. Среди наиболее эффективных современных методов выделяются проектное обучение и STEAM-подход (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). Оба направления ориентированы на активную познавательную деятельность обучающихся, развитие критического мышления, креативности и умения решать реальные задачи.

1. Сущность проектного обучения в физике

Проектное обучение (Project-Based Learning, PBL) представляет собой метод, при котором обучающиеся самостоятельно или в группе работают над решением значимой для них проблемы, создавая в итоге конкретный продукт – модель, устройство, исследование, презентацию или программный продукт. В отличие от традиционной лабораторной работы, где цель и ход действий заданы преподавателем, в проектной деятельности инициатива в значительной степени принадлежит самим учащимся.

Ключевые этапы проектной работы включают: постановку проблемы и формулирование исследовательского вопроса; планирование деятельности; сбор и анализ информации; проведение экспериментов или создание конструкции; обработку результатов; оформление и публичную защиту продукта. При изучении физики проекты могут охватывать широкий спектр тем: от исследования законов механики с помощью самодельных установок до моделирования тепловых процессов, изучения электромагнитных явлений или анализа эффективности альтернативных источников энергии.

Важным преимуществом проектного метода является его соответствие системно-деятельностному подходу, закреплённому в Федеральных государственных образовательных стандартах. Обучающийся становится субъектом собственного образования: он не просто усваивает готовые знания, а конструирует их в процессе решения подлинной задачи. Это

способствует более глубокому и прочному усвоению материала, развитию универсальных учебных действий и повышению внутренней мотивации.

2. STEAM-подход: интеграция наук, технологий и творчества

STEAM-образование расширяет классическую модель STEM за счёт включения искусства (Arts). Это позволяет соединить точные науки с элементами дизайна, эстетики, визуализации и творческого самовыражения. В контексте физики STEAM-подход означает, что изучение физических законов происходит не изолированно, а в тесной связи с технологиями, инженерией, математическим моделированием и художественным представлением результатов.

Практическая реализация STEAM в курсе физики может выглядеть следующим образом. Учащиеся проектируют и изготавливают простое устройство (например, модель солнечного коллектора или ветрогенератора), используя знания из раздела «Тепловые явления» или «Электромагнетизм». При этом они применяют математические расчёты для оптимизации параметров, технологические навыки работы с материалами и инструментами, а также элементы дизайна для создания эстетически привлекательного и функционального продукта. Защита проекта часто включает визуализацию данных, создание инфографики или даже короткого видеоролика, что развивает коммуникативные и презентационные компетенции.

Особую ценность STEAM-подход приобретает при работе с микроконтроллерами (Arduino, ESP32, Raspberry Pi), датчиками и системами автоматизации. Измерение физических величин, обработка сигналов, визуализация данных на экране или в мобильном приложении превращают абстрактные формулы в живой инженерный процесс. Такой опыт формирует у обучающихся понимание того, как физика «работает» в реальных технических системах.

3. Примеры проектных и STEAM-заданий по физике

Приведём несколько типичных примеров, успешно применяемых в школе и вузе. Проект «Исследование эффективности теплоизоляции» позволяет учащимся экспериментально сравнить различные материалы, построить графики зависимости температуры от времени, рассчитать коэффициент теплопроводности и предложить практические рекомендации. Проект «Создание модели электромагнитного подъемника» сочетает знания по электромагнетизму с конструированием и программированием управления током. Проект «Физика в архитектуре» (элемент Arts) предполагает анализ устойчивости конструкций, расчёт нагрузок и создание макета здания с учётом физических законов и эстетических требований.

4. Преимущества и условия эффективной реализации

Проектное обучение и STEAM-подход обладают рядом существенных достоинств. Они повышают мотивацию за счёт связи учебного материала с реальной жизнью и личными интересами обучающихся. Способствуют

развитию soft skills: коммуникации, сотрудничества, тайм-менеджмента, умения презентовать результаты. Формируют инженерное и системное мышление. Позволяют дифференцировать сложность заданий и учитывать индивидуальные склонности учащихся.

Однако успешная реализация этих методов требует выполнения ряда условий. Преподаватель должен обладать не только глубокими предметными знаниями, но и навыками организации проектной деятельности, готовностью работать в роли фасилитатора. Необходима соответствующая материально-техническая база: доступ к лабораторному оборудованию, компьютерам, микроконтроллерам, расходным материалам. Важна продуманная система оценивания, которая учитывает не только итоговый продукт, но и процесс работы, вклад каждого участника группы и качество рефлексии. Наконец, проекты должны быть тщательно спланированы по времени, чтобы не нарушать логику изучения основной программы.

Заключение. Проектное обучение и STEAM-подход представляют собой мощные инструменты модернизации преподавания физики. Они позволяют перейти от пассивного усвоения информации к активному конструированию знаний, от изолированного изучения законов к пониманию их места в технологических и социокультурных системах. При грамотной организации эти методы способствуют формированию у обучающихся не только предметной компетентности, но и широкого спектра компетенций XXI века, необходимых для успешной профессиональной и социальной самореализации.

Список литературы

1. Джонсон Д. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве / Д. Джонсон, Р. Джонсон, Э. Джонсон-Холубек ; пер с англ.З. С. Замчук. – Санкт-Петербург : Экон. шк., 2001. – 256 с.
2. Краевский В. В. Основы обучения: дидактика и методика : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальностям: 031000 (050706) – Педагогика и психология; 033400 (050701) – Педагогика; ОПД.Ф.02 – Педагогика / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. - Москва : Академия, 2007. – 346, [2] с. – (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности).
3. Ломакина Е. Современные технологии на уроках физики / Екатерина Ломакина. – Текст : электронный // Медиа Skyeng для преподавателей : [сайт]. – URL: https://skyteach.ru/physics/sovremennye-tehnologii-na-urokah-fiziki?ysclid=mvfbiaqdx3494549305. – Дата публикации: 20.06.2023.

УДК 372.853

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Тарасов Д.П., канд. физ.-мат. наук, доц., ***Коваленко Д.И., Карцаев Г.В.***
ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,
г. Воронеж, РФ
demetriys2023@yandex.ru

В условиях стремительного развития науки и технологий, цифровизации образования и реализации Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) особую актуальность приобретает поиск и внедрение современных методов преподавания физики. Физика как фундаментальная естественно-научная дисциплина требует не только усвоения теоретических знаний, но и формирования исследовательских навыков, критического мышления и способности применять научный метод на практике. Традиционные репродуктивные методики всё чаще уступают место системно-деятельностному подходу, ориентированному на активное участие обучающихся в процессе познания.

Цель настоящей работы – рассмотреть ключевые современные методы и технологии преподавания физики, проанализировать их преимущества и возможности применения в школьном и вузовском образовании, а также обозначить перспективы дальнейшего развития педагогики физики.

1. Системно-деятельностный подход и проблемное обучение

В основе современного преподавания физики лежит системно-деятельностный подход, закреплённый в ФГОС. Он предполагает переход от пассивного восприятия информации к активной деятельности учащихся: постановке проблем, выдвижению гипотез, планированию и проведению экспериментов, анализу результатов и рефлексии. Принципы деятельности, непрерывности, целостности, минимакса, психологической комфортности, вариативности и творчества позволяют организовать учебный процесс так, чтобы каждый ученик становился субъектом собственного образования.

Проблемное обучение тесно связано с этим подходом. Учитель создаёт проблемные ситуации, которые побуждают школьников самостоятельно искать пути решения. Например, при изучении законов Ньютона можно предложить задачу о движении тела в нестандартных условиях, требующую анализа сил и ускорений. Такой метод развивает критическое мышление, умение работать с информацией и применять знания в новых ситуациях.

2. Цифровые технологии и виртуальные лаборатории

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали неотъемлемой частью уроков физики. Компьютерные симуляции, такие как

PhET Interactive Simulations (Университет Колорадо), позволяют моделировать физические процессы, которые сложно или опасно воспроизвести в школьной лаборатории: поведение частиц в электрических и магнитных полях, квантовые явления, астрофизические объекты. Учащиеся могут изменять параметры эксперимента в режиме реального времени и наблюдать за последствиями, что способствует глубокому пониманию причинно-следственных связей.

Технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности открывают новые горизонты. С помощью VR-очков ученики могут «посетить» Большой адронный коллайдер, оказаться внутри атомного ядра или наблюдать за распространением электромагнитных волн. AR-приложения накладывают цифровые модели на реальное пространство, позволяя, например, визуализировать силовые линии магнитного поля вокруг проводника с током. Исследования показывают, что использование иммерсивных технологий повышает вовлечённость и способствует лучшему усвоению абстрактных понятий.

Важную роль играют цифровые образовательные платформы и мобильные приложения, обеспечивающие доступ к интерактивным заданиям, тестам с мгновенной обратной связью и индивидуальным траекториям обучения. Использование искусственного интеллекта позволяет адаптировать сложность заданий под уровень подготовки каждого ученика и выступать в роли интеллектуального тьютора.

3. Проектное обучение и STEAM-подход

Проектная технология ориентирована на самостоятельную исследовательскую деятельность учащихся. Работая над проектом (например, «Создание модели солнечной батареи» или «Исследование эффективности теплоизоляции»), школьники формулируют проблему, собирают и анализируют данные, создают продукт и представляют результаты. Это развивает навыки проектной деятельности, коммуникации и ответственности.

STEAM-подход (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) интегрирует физику с другими дисциплинами. Ученики не просто изучают законы физики, но применяют их при создании инженерных конструкций, программировании микроконтроллеров (Arduino, Raspberry Pi), разработке приложений или художественных инсталляций, связанных с наукой. Такой междисциплинарный формат повышает мотивацию и готовит обучающихся к решению реальных технологических задач.

4. Геймификация и игровые технологии

Геймификация – внедрение игровых элементов (баллы, уровни, достижения, соревнования, квесты) в учебный процесс – существенно повышает интерес к физике. Образовательные игры и симуляторы позволяют в увлекательной форме осваивать сложные темы. Например, игра, моделирующая запуск ракеты, требует применения законов механики, сохранения энергии и импульса. Соревновательные элементы стимулируют

активность, а система достижений поддерживает мотивацию на протяжении длительного времени.

5. Перевернутый класс и дифференцированное обучение

Модель «перевернутого класса» (flipped classroom) меняет традиционную структуру урока: теоретический материал учащиеся изучают самостоятельно дома (видеолекции, интерактивные тексты), а на очном занятии выполняют практические задания, решают задачи повышенной сложности, проводят эксперименты и обсуждают проблемные вопросы под руководством учителя. Это освобождает время для развития практических навыков и индивидуальной поддержки.

Дифференцированное и персонализированное обучение учитывает индивидуальные особенности, уровень подготовки и интересы каждого ученика. Уровневая дифференциация заданий, вариативные маршруты изучения темы и использование адаптивных цифровых систем позволяют обеспечить успешность как сильных, так и слабоуспевающих обучающихся.

Заключение. Современные методы преподавания физики направлены на формирование у обучающихся не только предметных знаний, но и универсальных компетенций XXI века: критического мышления, креативности, коммуникации и сотрудничества. Эффективность этих методов возрастает при их комплексном применении и сочетании с традиционными формами работы. Ключевым фактором успешной реализации инноваций остаётся профессиональная подготовка учителя, его готовность к непрерывному самообразованию и освоению новых цифровых инструментов.

В перспективе дальнейшее развитие педагогики физики будет связано с более глубокой интеграцией искусственного интеллекта, расширением возможностей иммерсивных технологий и созданием единой цифровой образовательной экосистемы, обеспечивающей равный доступ к качественному физическому образованию.

Список литературы

1. Батрашова В. В. Современные педагогические технологии в обучении физике / В. В. Батрашова. – Текст : электронный // Учительский журнал : [сетевое издание]. – URL: https://www.teacherjournal.ru/categories/17/articles/15686. – Дата публикации: 30.03.2023.
2. Трифанова Н. А. Современные методы преподавания физики в условиях реализации ФГОС ООО / Н. А. Трифанова. – Текст : электронный // Арт-Талант : сайт. – URL: https://www.art-talant.org/publikacii/60810-sovremennye-metody-prepodavaniya-fiziki-v-usloviyah-realizacii-fgos-ooo. – Дата публикации: 28 марта 2022.

УДК 37.014

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ НАБОРОВ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ «НАУЧНЫЕ РАЗВЛЕЧЕНИЯ» НА УРОКАХ ФИЗИКИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

***Толкачева А.С.*[1],** ORCID 0009-0005-5501-0534,
***Пустынникова И.Н.*[2],** канд. пед. наук, доц.
[1]МБОУ «Школа №40 им. Восьмой Воздушной Армии», г. Ростов-на-Дону, РФ
[2]ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
ANTaliyaVV@mail.ru, irina1070pin@mail.ru

Введение. В 2024 году Институт стратегии развития образования представил проект концепции «Технологическое просвещение (математическое и естественно-научное образование) как способ укрепления технологического суверенитета страны» [1]. Данная концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи, основные направления технологического просвещения, как неотъемлемой части системы общего математического и естественно-научного образования Российской Федерации.

Цель. Перед образовательной организацией, и, естественно, педагогами, стоит задача технологического просвещения, а именно формирование технологической грамотности.

Основная часть. В тексте концепции определены задачи и намечены меры по их достижению. Отметим третий пункт «расширение проектной деятельности, внедрение практических, лабораторных работ, в том числе на основе интеграции с учебными предметами «Труд (технология)» и «Информатика»» [1, с. 8]. Также выделяются проблемы, от решения которых зависит успешность осуществления всеобщего технологического просвещения обучающихся. Например, это – «возникновение многочисленных трудностей при проведении реального эксперимента на уроках, что приводит к снижению внимания к реализации практической части образовательной программы» [1, с. 12]. Основные направления реализации технологического просвещения в образовательном процессе включают несколько последовательных шагов, в том числе «целенаправленное и систематическое приобщение их [обучающихся] к самостоятельной познавательной деятельности, овладение научными способами познания, проведение внеурочных экспериментов и исследований, разработку учебных проектов, развивающих способности конструирования и проектирования» [1, с. 16].

В рамках реализации национального проекта «Молодежь и дети», регионального проекта «Все лучшее детям» образовательные учреждения города Ростова-на-Дону получили демонстрационные наборы по механике,

динамике вращательного движения, волновым явлениям и механическим колебаниям. Наборы предоставила российская компания «Научные развлечения» [2].

Демонстрационный набор «Механические явления» содержит 28 демонстрационных экспериментов, «Динамика вращательного движения» – 10, «Звуковые колебания и волны» – 6, «Механические колебания и волны» – 14 (всего 58 демонстраций). Стоит отметить, что в курсе физики основного общего образования рекомендованы 98 демонстраций. Демонстрационный эксперимент методически очень важен. Еще в начале XX века российский ученый, физик и педагог Орест Данилович Хвольсон сказал: «Преподавание физики, в котором эксперимент не составляет основы и краеугольного камня всего изложения, должно быть признано бесполезным и даже вредным…» [3].

Эксперимент в обучении физике выполняет несколько функций – ознакомление с физическими явлениями и научными методами исследования природы, развитие наблюдательности и творческого мышления ученика, а также служит средством открытия закона или его проверкой. Подавляющее большинство изучаемых в школе физических явлений не может быть хорошо усвоено учащимися без использования спланированной системы демонстрационных и фронтальных экспериментов. Чтобы дать учащимся глубокие и прочные знания, сформировать у них важные практические умения и навыки, необходима координация в применении различных видов учебного эксперимента.

Методика проведения реального физического эксперимента требует большого профессионализма от учителя и хорошей материально-технической базы для обеспечения достойного уровня показа демонстраций. С появлением цифровых образовательных ресурсов педагоги зачастую заменяют реальный эксперимент виртуальным в силу различных причин. Например, на подготовку, отработку методики и проведение виртуального эксперимента требуется намного меньше времени по сравнению с натурным экспериментом.

Место демонстрационного эксперимента в течение урока определяется учителем на основе выбранной методики изложения материала. Но большая плотность тем содержания рабочей программы заставляет учителя заменять реальный опыт на видеоролик или на решение задач. В условиях необходимости некоторые методисты предлагают компенсировать недостаток времени на демонстрационные опыты творческими домашними заданиями (задания-исследования проблемного типа, задания по моделированию физических процессов). Виртуальный эксперимент и видеоролик можно использовать на этапе подготовки учащихся к проведению эксперимента.

Здесь уместно вспомнить, что в обновленных в 2024 году ФГОСах основного общего и среднего образования остался системно-

деятельностный методологический подход – это формирование универсальных учебных действий, т. е. перенос акцента с деятельности учителя на самостоятельную деятельность ученика. Демонстрационный эксперимент дает школьникам представление о методах физического экспериментального исследования как важной части физики и многих других наук, развивает интерес к предмету и исследовательской деятельности. Планируемые результаты освоения программы школьного курса по физике подразумевают формирование познавательных универсальных учебных действий, в том числе базовых исследовательских действий. А предметные результаты освоения программы подчеркивают важность полученных знаний, умений и навыков проведения экспериментов по исследованию физических явлений и процессов, прямых и косвенных измерений, исследованию зависимостей физических величин и т. д. Увеличение реальных демонстраций на уроке физики для формирования исследовательских компетенций обучающихся – это задача, над которой должен работать каждый педагог. Демонстрационные наборы [2] можно использовать для формирования и развития исследовательских навыков по физике у обучающихся во внеурочной деятельности. Для организации работы с данным оборудованием на уроке или вне его учителю необходимо заранее изучить возможности демонстрационных наборов.

Заключение. Цифровая лаборатория «Научные развлечения» – новое средство обучения, применение которого может повысить эффективность и результативность образовательного процесса на уроках физики при правильном, выверенном, методически обоснованном использовании.

Список литературы

1. Технологическое просвещение (математическое и естественнонаучное образование) как способ укрепления технологического суверенитета страны : Проект / М-во просвещения Рос. Федерации, Ин-т стратегии развития образования. – Москва, 2024. – Текст : электронный // Единое содержание общего образования : официальный сайт Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева». – URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/01/konczepcziya_tehnologicheskoe-prosveshhenie.pdf?ysclid=mup82ucn2532503514 (дата обращения: 30.09.2026).
2. Научные развлечения: официальный сайт. – Москва, 1993 – . – URL: https://nau-ra.ru/ (дата обращения: 01.10.2026). – Текст. Изображение : электронные.
3. Труды высочайше учрежденной Комиссии по вопросу об улучшениях в средней общеобразовательной школе. – Текст: электронный. – Санкт-Петербург: Типография С.-Петербургской тюрьмы, 1900. – Выпуск 6. Приложение к журналам Комиссий. – 431 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233831 (дата обращения: 01.10.2026).

УДК 372.853 + 537.622

ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РАЗДЕЛА «ЭЛЕМЕНТЫ ВОЛОКОННОЙ ОПТИКИ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-СВЯЗИСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Щека О.Л., д-р физ.-мат. наук, проф., ORCID 0000-0001-8102-9961
ФГКВО УВО «Военная академия связи им. С.М. Буденного», г. Санкт-Петербург, РФ
shcheka37@mail.ru

Введение. Оптическое волокно в настоящее время считается самой совершенной и наиболее перспективной физической средой для передачи больших объемов информации на значительные расстояния [1-3]. С ростом спроса на высокоскоростные сетевые подключения и увеличением объема передаваемых данных, оптические кабели и другие элементы волоконной оптики становятся все более востребованными. Соответственно растет спрос, на квалифицированных специалистов-инженеров, которые профессионально могут работать в этой сфере. В зависимости от их специализации и профиля будущей работы требуется тщательно подходить к структуре и содержанию преподаваемых дисциплин, чтобы, с одной стороны, не перегрузить обучающихся излишней информацией, а, с другой стороны, обеспечить необходимый объем знаний, без усвоения которого невозможно сформировать нужные навыки.

Цель данной работы – показать на примере раздела «Элементы волоконной оптики», преподаваемого автором в курсе «Специальные разделы физики» в Военной академии связи имени С.М. Буденного, как осуществляется выбор последовательности и содержания наиболее критичных тем, раскрытие которых позволяет курсантам, уже прошедшим обучение по базовым разделам физики, усвоить весь необходимый объем знаний, позволяющий по завершении курса грамотно эксплуатировать сложные электронные устройства, выбирать оптимальные элементы волоконной оптики под конкретные задачи.

Основная часть. Согласно учебному плану курса «Специальные разделы физики» на лекционную часть раздела «Элементы волоконной оптики» отводится 8 академических часов. За это время необходимо:

- объяснить курсантам структуру и свойства оптических волокон, а также физические процессы, обеспечивающие распространение света по оптическому волноводу;
- продемонстрировать как параметры волновода определяют возможности его использования для разных частот и на разные расстояния;

- провести детальное рассмотрение отличительных особенностей планарных и цилиндрических волноводов и, соответственно, областей их применения;
- научить определять количество возможных мод световода в зависимости от его характеристик;
- показать как и за счет чего происходит искажение сигнала в световоде;
- разобрать механизм передачи энергии между связанными световодами на примере работы направленного ответвителя.

Для решения этих задач и достижения максимального эффекта необходимо с первых занятий наглядно демонстрировать практические аспекты преподаваемого материала, опираясь на ранее накопленные курсантами знания по оптике, электродинамике, физике лазеров. При обнаружении пробелов по каждому разделу формируется свой перечень вопросов, разбирая которые на самоподготовке обучающиеся должны восстановить забытый материал, необходимый для качественного усвоения новой информации.

Первая двухчасовая лекция посвящается рассмотрению физических особенностей оптических волокон, которые обусловили их применение в качестве наиболее эффективных каналов высокоскоростной передачи огромных объемов информации с использованием когерентного лазерного излучения в ближней инфракрасной области [1-3]. На занятии необходимо уделить внимание особенностям ввода излучения в волокно, проявляющемуся искажению сигнала при передаче информации на большие расстояния и способам его минимизации, идентификации критических технических характеристик волноводов.

Вторая лекция посвящается рассмотрению одномодовых и многомодовых световодов. В ней вводится понятие моды и демонстрируется ее использование для уяснения особенностей распространения света в волноводе. Поскольку математическое описание распространения света в применяемом в устройствах интегральной оптики планарном световоде значительно проще (моды такого световода описываются простыми тригонометрическими функциями), чем в используемом в магистральных линиях передачи информации цилиндрическом (для этого случая надо пользоваться функциями Бесселя), именно на примере ограниченного двумя плоскостями планарного волновода проще решить волновое уравнение, найти распределение интенсивности по сечению волокна и определить количество возможных мод световода в зависимости от его характеристик. После этого для цилиндрических световодов достаточно привести лишь итоговые формулы, вывод которых значительно более сложен. Завершается лекция демонстрацией примеров одномодовых и многомодовых световодов,

особенностями распространения в них сигнала, диктующими сферы их применения.

Третья лекция посвящается рассмотрению искажения сигнала в световоде, влиянию разных видов дисперсии, а также выбору оптимальных элементов волоконной оптики для решения конкретных практических задач. В частности подчеркивается, что одномодовое оптоволокно – оптимальный вариант для передачи сигнала на большие дистанции, который находит широкое применение при прокладке магистральных сетей. В свою очередь, многомодовое оптоволокно широко применяется в локальных вычислительных сетях и внутри зданий, поскольку небольшая эффективная дистанция компенсируется большей пропускной способностью кабеля.

Для закрепления изученного материала в четвертой лекции рассматриваются практические аспекты применения оптоволокна для построения сложной разветвленной сети. С помощью описания амплитуд волн в двух близкорасположенных (связанных) световодах показывается, как осуществляется передача энергии из одного световода в другой. Этот механизм лежит в основе работы направленного ответвителя, рассмотрением устройства, принципов работы и примеров практического применения которого завершается лекционная часть раздела.

Заключение. Полученные курсантами знания в лекционной части раздела «Элементы волоконной оптики» закрепляются на предусмотренных учебным планом практических занятиях и в ходе лабораторных работ. Важно, чтобы будущие инженеры-связисты могли не только грамотно эксплуатировать оптоволоконные устройства, но и понимать физические процессы, которые лежат в основе их работы. Это позволит избежать неэффективного использования дорогих материалов и оборудования, выбирать оптимальные варианты применения имеющихся в распоряжении элементов волоконной оптики, использовать свои знания и опыт для проектирования новых перспективных устройств.

Список литературы

1. Игнатов А. Н. Оптоэлектроника и нанофотоника / А. Н. Игнатов. – Санкт-Петербург: Изд-во Лань, 2025. – 628 с. – ISBN 978-5-8114-5149-1.
2. Черненко В. Д. Оптомеханика волоконных световодов / В. Д. Черненко. – Санкт-Петербург: Политехника, 2010. – 291 с. – ISBN 978-5-7325-0935-9.
3. Жукова Л. В. Волоконные световоды для среднего инфракрасного диапазона / Л. В. Жукова, А. С. Корсаков, А. Е. Львов, Д. Д. Салимгареев. – Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2016. – 247 с. – ISBN 978-5-8295-0483-0.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

Организация управления физической подготовкой и спортивной тренировкой

УДК 796.01/.09

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Алиев А. Н., ORCID 0009-0005-5734-8344
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»,
г. Ставрополь, РФ
alaliev94@mail.ru

Введение. В настоящее время информационные технологии предлагают огромное количество возможностей для улучшения тренировочного процесса. С помощью специализированного программного обеспечения и мобильных приложений тренеры могут создавать индивидуальные тренировочные программы, отслеживать прогресс игроков в реальном времени и анализировать статистику матчей.

Однако в детском футболе применение информационных технологий находится еще на довольно низком уровне, так как возрастные особенности детей и подростков требуют особого подхода к их использованию.

Цель настоящего исследования – проанализировать возможности применения различных инновационных технологий в процессе физической подготовки юных футболистов, определить направления их эффективного использования в учебно-тренировочном процессе.

Основная часть. Специализированное программное обеспечение предоставляет тренерам возможность разрабатывать и оптимизировать тренировочные планы, создавать схемы тренировок, отслеживать прогресс игроков, контролировать нагрузку и адаптировать тренировочные программы в зависимости от потребностей команды, что помогает тренеру эффективнее использовать доступное время тренировок и достигать заявленных целей.

Видеоанализ и анализ статистики игры позволяют выявлять слабые места в игре команды и определять стратегии для их устранения. Применение аналитики и Big Data в тренировочном процессе позволяет: осуществлять индивидуальный анализ, а именно использование данных для определения слабых сторон и разработки индивидуальных тренировочных программ для игроков; проводить тактическое планирование, так как анализ данных позволяет тренеру выявить слабости противника и разработать

оптимальные тактики для победы; прогнозировать результаты матчей и принятие важных решений во время игры.

Дмитриев В. А., Шилько В. Г считают, что в последние годы технология оценки эффективности игроков с применением видео регистрации стала более совершенной, прежде всего за счет применения новых информационных электронных устройств, математических процедур моделирования автоматического отслеживания, сложных компьютерных процессов и т.д. [4].

По мнению И. Н. Подрезова, «использование данной технологии позволит тренерам команд определять оптимальный состав команды в связи с показаниями датчиков о физических состояниях игроков» [5]. В первую очередь данная технология необходима для улучшения основных результатов спортсменов, в том числе длину дистанции, количество скоростных рывков, длину дистанции при максимальной интенсивности, максимальную скорость и время. Нет сомнений, что использование технологии поспособствует улучшению спортивных показателей спортсменов».

Использование GPS-трекинга помогает минимизировать риск травм благодаря контролю уровня усталости [6].

Результаты научных исследований по использованию GPS-трекеров для минимизации травм в футболе показывают, что данные GPS-трекеров позволяют контролировать тренировочную нагрузку, тем самым помогая определить, адаптируется ли футболист или команда к применяемой тренировочной программе, и свести к минимуму риск усталости и травм [6].

Говоря о достоверности информации, предоставляемой датчиками, исследователи обнаружили, что низкой надежностью обладают данные движения назад, боком и в прыжке, высокой достоверностью обладают бег, ходьба, рывки, изменения направления [1].

Интересным представляется выделение основных метрик применения GPS датчиков на разных этапах тренировочной и соревновательной деятельностей футболистов И. Р. Фаткуллова, А. М. Ситдикова, А. А. Скокова [6].

Отдельно стоит выделить биоимпедансный анализ. Биоимпедансометрия или биоимпедансный анализ, это метод быстрой диагностики состава тела человека с помощью измерения электрического сопротивления между разными точками на коже человека. Биоимпедансометрия в футболе помогает решать множество задач, в том числе прогнозирование изменений физической работоспособности футболиста.

Кроме того, нельзя не согласиться с Бочкаревым В. В., Бектургановой С. А., Васенковым Н. В. Мерхайдарова Н. Н. и др., что применение искусственного интеллекта в практике профессионального современного футбола уже реальность, а разработка команды Sber AI Сбербанка и ПФК

ЦСКА сделает футбольную аналитику доступнее для футбольных академий и любительских команд [2, 3].

Итак, «даже минимально оптимизировав тренировку на основе использования современных информационных технологий, возможно значительно улучшить состояние здоровья, добиться более высоких результатов в избранном виде спорта, поднять настроение, повысить концентрацию внимания. Получая срочную информацию о влиянии нагрузки на организм, используя новейшие разработки в цифровом пространстве, спортсмены реализуют собственные ресурсы и раскрывают личный потенциал» [6].

Футбольные академии, последовав примеру, профессиональных клубов внедряют техническое программное обеспечение разного рода в соревновательную деятельность, тренировочный процесс, а также подготовку к нему.

Так, аппаратно-программные средства контроля физического состояния и двигательной активности футболистов используют академии как для просмотра новых потенциальных игроков, так и проверки актуального физического состояния действующих игроков. К таким средствам относится оборудование для физического тестирования: Microgate Witty – электронные стойки для точного измерения времени спринта, ускорений и челночных тестов; Microgate OptoJump Next – оптическая система для оценки прыжковых характеристик, включая высоту прыжка и время контакта с опорой и др.

Тренерам по физической подготовке для составления плана учебно-тренировочных сборов, дозировки нагрузки, индивидуального плана работы каждого футболиста необходимо понимать актуальную форму футболиста, а также видеть, какую реакцию дает организм на нагрузку. Для этого в работе тренеров по физической подготовке активно используются Системы GPS/GNSS-мониторинга: Catapult Vector – профессиональная система мониторинга внешней нагрузки футболистов: дистанция, скорость, ускорения, высокоинтенсивные действия и другие показатели; Polar Team Pro – система GPS-мониторинга с измерением частоты сердечных сокращений и показателей двигательной активности и др.

Наглядный показ – один из основных методов обучения в педагогической практике. По этой причине в командах футбольных академий разных возрастов давно задействованы видеоаналитики, аналитики, которые осуществляют анализ слабых и сильных мест команды и футболиста.

В этом им помогает программное обеспечение для видео- и тактического анализа: Hudl Sportscode – профессиональный инструмент для кодирования матчей, видеоанализа, создания клипов и анализа игровых эпизодов; Hudl Wyscout – база футбольных матчей и игроков для анализа соперников, скаутинга и изучения игровых действий и др.

Заключение. Как уже было сказано выше, современный футбол отличается активным внедрением различных инновационных технологий, таких как аналитика данных, искусственный интеллект, а также виртуальная и дополненная реальность. Использование в процессе физической подготовки юных футболистов аппаратно-программных средств контроля физического состояния и двигательной активности футболистов, системы GPS/GNSS-мониторинга и других информационных технологий открывает широкие возможности для учебно-тренировочного процесса.

Таким образом, на наш взгляд, тема внедрения инновационных технологий, а также новых подходов и методов тренировки юных футболистов становится все более актуальной.

Список источников

1. Белякова, М.Ю. Применение цифровых и информационных технологий в сфере физической культуры и спорта / М.Ю. Белякова, А.Д. Дьяковнов // Экономика и управление в спорте. – 2021. – Том 1. – № 3. – С. 133-148
2. Бочкарев, В.В. Искусственный интеллект как инструмент совершенствования методики физической подготовки в футболе / В.В. Бочкарев, Н.И. Бектурганова, С.А. Световой // Эл агартуу. – 2026. – № 1. – С. 120-128. – EDN HBNGNX.
3. Васенков, Н. В. Технологии искусственного интеллекта в футболе / Н. В. Васенков, Н. Н. Мерхайдарова // Казанская наука. – 2024. – № 6. – С. 13-15. – EDN SVLCFT.
4. Дмитриев, В.А. Информационные технологии, применяемые в игровых видах спорта (на примере футбола) / В.А. Дмитриев, В.Г. Шилько // Физическая культура, здравоохранение и образование. Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского. – Томск, 2018. – С. 151-158.
5. Подрезов, И.Н. Значении игровых информационных технологий в футбольной практике / И.Н. Подрезов // Наука-2020: Физическая культура, спорт, туризм: инновационные проекты и передовые практики: материалы VI Международной научно-практической конференции. – Орел: Изд-во МАБИВ, 2017. – С. 53-55.
6. Фаткуллов, И.Р., Ситдиков А.М., Скокова А.А. Использование GPS трекеров в тренировочном и соревновательном процессе футболистов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2023. – № 7 (221). – С. 341-344.

УДК 796:378:316.6

СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аматуни Н. А., ORCID 0009-0003-3469-5103,
Федорова Г. В., ORCID 0009-0002-9544-1206,
Аматуни А. А., ORCID 0009-0009-5822-211X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, РФ
nata.amatuni.74@mail.ru

Введение. Современное состояние общества характеризуется ухудшением психофизического состояния (снижением адаптационного ресурса, психосоматическим истощением) населения в целом и у студенческой молодежи особенно. Развитие и сохранение трудового потенциала страны становится важнейшей социальной задачей, что нашло широкое отражение в соответствующих законах и федеральных программах. В связи с этим обеспечение адаптивного и гуманистического характера физической культуры в современных условиях является актуальной задачей физического воспитания.

Цель исследования - рассмотреть процесс физического воспитания человека в соответствии с вызовами современности.

Основная часть. В России большое внимание уделяется обеспечению здоровья граждан, что нашло отражение в Федеральном законе от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2026) [1]. В современных условиях высоких психофизических нагрузок на учащихся высших учебных заведений повсеместно отмечается стабильный рост (от 1% до 1,3% за период обучения) заболеваемости, в т.ч. опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, психических расстройств (быстрая утомляемость, снижение работоспособности, эмоциональное выгорание). Доля «практически здоровых» студентов составляет 8,6%, около 30% переходят в группы с выраженными хроническими патологиями [2].

В связи с этим социальная роль физического воспитания кратно возрастает. Анализ научно-методической и специальной литературы по вопросам физического воспитания показал необходимость более глубокого изучения вопросов формирования физического воспитания как педагогического процесса, протекающего в современных условиях**.** Наибольшее число публикаций посвящены теории методологии физического воспитания и культуры в целом, вопросам обеспечения оздоровительного характера физической культуры [3, 4]. Но социальные

функции физического воспитания в современных условиях жизнедеятельности еще недостаточно комплексно освещены.

Как известно, педагогическая наука направлена на решение двуединой задачи – подготовку студентов к социальной деятельности в конкретный период развития общества и гармоничное развитие личности каждого студента в имеющихся социально-экономических условиях. Процесс воспитания, как никакой другой, подвержен влиянию и взаимозависимости объективной и субъективной сторон этого целого, а именно, объективных условий педагогического процесса, определяемых реальностью (идеология, господствующие культурные ценности, культурные традиции в обществе) и личностных качеств (нравственно-духовный уровень, интеллектуальный потенциал, потребности) каждого человека. Здесь следует заметить, что наиболее мобильным и соподчиненным является субъективный фактор и потому управление им наиболее эффективно для выполнения социальных функций физического воспитания. Это многофакторный процесс и потому, чтобы решить обозначенную проблему и определить пути ее решения необходимо провести анализ сложившейся ситуации, начав с истории развития процесса воспитания в целом.

С XVII века в педагогике гуманистические принципы воспитания получили дальнейшее развитие и в XVIII веке сформировалась устойчивая тенденция на формирование личности через физическое, умственное и нравственное развитие в преломлении общественных интересов. В XIX веке началось формирование свободной личности с самостоятельным мышлением. С XX века по настоящее время развивается «реформаторская» педагогика, основным принципом которой является ориентация на конкретного человека. Обобщая, можно сформулировать объективную тенденцию развития педагогики - системная гуманизация процесса формирования личности при усилении роли личности в процессе воспитания. Чтобы понимать процесс формирования личности как социальную функцию воспитания нужно опереться на понимание сути «личности». Принято считать, что человек становится личностью тогда, когда он соответствует двум критериям – он «способен преодолевать собственные непосредственные побуждения ради чего-то другого» (социально значимого) и «способен к сознательному руководству собственным поведением», т.е. иметь самосознание [5]. Именно самосознание как основа формирования личности способно менять потребности, мотивы и способы действия человека. Задача физического воспитания в этом ключе и заключается в формировании осознанного выбора здоровьесберегающего образа жизни, превращении мотива «быть здоровым» в цель «быть здоровым».

В процессе физического воспитания именно самосознание играет решающую роль, т.к. в процессе воспитания всегда есть интеграция

внешних факторов – обучение, развитие, воспитание и внутренних – самообучение, саморазвитие, самовоспитание. Конечно, в настоящее время отмечается повсеместное снижение мотивации к занятиям физкультурой и для этого есть объективные причины: высокий темп жизни и обусловленный этим дефицит времени, психоэмоциональные перегрузки, снижение «уровня здоровья» молодежи и их физическая невозможность к физическим загрузкам, устаревшая материально-техническая база некоторых учебных заведений, низкая цифровизация учебного процесса, нехватка адаптивных программ и т.п. Но, используя современную спортивную электронику, индивидуальный подход к предпочтениям и возможностям каждого студента, а также знания психологии личности возможно двигаться в направлении оздоровления молодежи.

Заключение. В современных реалиях жизнедеятельности молодежи (высокой учебной загрузки, низкой двигательной активности, психологических перегрузок) отмечается снижение уровня здоровья и, соответственно, готовности к профессиональной деятельности, а также мотивации к занятиям физической культурой и стремления к здоровому образу жизни. Для того, чтобы многокомпонентная система «физическое воспитание» была способна выполнять эту задачу в современных условиях, должны быть модернизированы три ее равноценные составляющие (педагогическая, психологическая, методическая) и нацелены на конкретную личность студента с ее физико-психическими возможностями и желаниями. Это возможно на основе перехода от общих спортивных нормативов к выявлению и развитию индивидуальных способностей и возможностей каждого студента. При этом, усиление роли студента в процессе физического воспитания является важной составляющей решения обозначенных задач. Поэтому, обеспечение адаптивного и гуманистического характера физической культуры является необходимым и достаточным условием обеспечения эффективности физического воспитания на современном этапе развития общества.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. От 29.12.2025) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2026).
2. Шестёра А.А. Современная характеристика состояния здоровья студентов высших учебных заведений и факторов, его формирующих (обзор литературы) / А.А. Шестёра, Л.В. Транковская, В.А. Капцов, Л.Н. Нагирная // Гигиена и санитария. 2024. – Т.103, № 11. – С 1361-1367. – DOI:10.47470/0016-9900-2024-103-11-1361-1367.
3. Андриади И.П. Основы педагогического мастерства: учебник / И.П. Андриади. – 2 -е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 209 с. – DOI 10.12737/16061.
4. Рындак В.Г. Педагогика: учебник / В.Г. Рындак, А.М. Аллагулов, Т.В. Челпаченко [и др.]; под общ. ред. В.Г. Рындак. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 421 с.
5. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. Курс лекций / Ю.Б. Гиппенрейтер. – М.: «ЧеРо», при участии издательства «Юрайт», 2021. – 356 с.

УДК 796.011.3

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ: МОТИВАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ФИТНЕС-ТРЕКЕРЫ

Беляев Т. Г., ORCID 0009-0007-5319-1508,
Илюшин О. В., канд. биол. наук, доц., ORCID 0000-0002-1149-8583
ФГБОУ ВО «Казанский государственный университет», г. Казань, РФ
ilushin-oleg@mail.ru

Введение. Снижение двигательной активности школьников и их высокая вовлеченность в цифровую среду обусловливают необходимость поиска новых стимулов для занятий спортом. Указанное противоречие между традиционными методами обучения и цифровыми предпочтениями подростков требует интеграции современных гаджетов в учебный процесс.

Цель исследования состоит в обосновании эффективности использования мобильных приложений и фитнес-трекеров для формирования мотивации к занятиям физической культурой у школьников среднего звена.

Основная часть. Внедрение носимых датчиков и мобильных приложений модифицирует парадигму физического воспитания, переводя акцент с унифицированного нормативного контроля на индивидуальное сопровождение обучающегося. Цифровые средства надлежит рассматривать как инструмент педагогической поддержки, а не базовый содержательный элемент, что обусловливает необходимость их включения в единую научно обоснованную систему [1]. Указанный подход базируется на методических инновациях, предполагающих применение гибких образовательных технологий и кооперативных форм, стимулирующих вовлеченность школьников и их автономность [2].

Ключевым преимуществом цифровых инструментов является обеспечение непрерывности педагогического воздействия во внеурочной среде. Дефицит аудиторного времени не позволяет полноценно сформировать устойчивую двигательную привычку. Использование приложений в повседневной практике компенсирует разрыв между регламентированным уроком и свободным досугом. Опираясь на визуализацию персональных результатов, обучающиеся самостоятельно восполняют дефицит физической активности. Однако подобная автономизация создает риск подмены осознанного отношения к здоровью формальным стремлением к количественным метрикам и виртуальным достижениям, что требует от педагога регулярной верификации мотивационных установок школьников.

Фундаментальным условием результативности выступает трансформация роли преподавателя: он переходит от трансляторанормативов к фасилитатору, совместно с обучающимся анализирующему биометрические показатели. Мотивационный эффект достигается исключительно через педагогическую интерпретацию данных трекеров, так как директивное предъявление количественных требований провоцирует лишь внешнюю мотивацию и формализацию отношения к физической культуре [3]. Для точной коррекции нагрузок применяется систематический анализ цифровой информации, объективизирующий оценку функционального состояния школьников, формирующий индивидуальные траектории и нивелирующий субъективизм при дозировании объемов работы [4].

Важным методическим фактором является конструирование гибридной модели, синтезирующей традиционные групповые занятия и цифровой мониторинг. Изолированное использование гаджетов нивелирует коммуникативный потенциал урока, тогда как их интеграция в очный формат сохраняет социальное взаимодействие. Платформы с элементами геймификации и рейтингами трансформируют индивидуальную активность в форму коллективного взаимодействия. Сопоставление персональных показателей с результатами одноклассников в структурированной цифровой среде инициирует здоровое соперничество, стимулируя личную вовлеченность и формируя групповую норму здорового образа жизни. Преподаватель в данной модели выступает модератором, регламентирующим цифровую нагрузку и предотвращающим подмену осознанного отношения к здоровью формальным накоплением виртуальных баллов.

На формирующем этапе исследования апробирована методика применения фитнес-трекеров в урочной и внеурочной деятельности школьников среднего звена. Функции отслеживания персонального прогресса и постановки индивидуальных целей повысили осознанность и привлекательность занятий, сместив фокус с внешнего принуждения на внутреннее саморазвитие. По результатам эксперимента в группе, использовавшей цифровые инструменты, зафиксированы достоверные сдвиги в физической подготовленности: показатели выносливости возросли на 20%, силовые качества увеличились на 15%, гибкость улучшилась на 10% [5].

Заключение. Внедрение мобильных приложений и фитнес-трекеров в физическое воспитание школьников среднего звена объективизирует контроль нагрузок и повышает уровень мотивации. Персонализация образовательного процесса на базе биометрических данных способствует формированию устойчивой потребности в регулярной двигательной активности. Указанные подходы применимы в педагогической практике

при условии методической подготовки преподавателей к интерпретации цифровой информации и ее интеграции в образовательный диалог.

Список литературы

1. Задорожнева Ю.В. Использование цифровых технологий в системе физического воспитания студентов вузов / Ю.В. Задорожнева, И.Ю. Головинова //Наука, 2025. – 2025. – №. 4 (78). – С. 61-67.
2. Юдаев А.И. Инновационный подход к организации учебных занятий по физическому воспитанию в высшей школе / А.И. Юдаев // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – №. 86-1. – С. 425-428.
3. Борисова В.Е. Цифровые технологии в физкультуре: Влияние на мотивацию учащихся / В.Е. Борисова. – Казань: Учитель: профессиональная, 2020. – С. 48.
4. Лутохина Е.О. Физиологические ответы организма студентов 18-22 лет при применении интерактивного оборудования в процессе физического воспитания: обзор научных исследований / Е.О. Лутохина, О.А. Макунина, В.В. Эрлих // Учредитель: ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры». – 2025. – С. 125.
5. Селиванов О.И. Современные направления и перспективы развития физкультурно-оздоровительных и информационных технологий в физическом воспитании подрастающего поколения / О.И. Селиванов, В.В. Прядченкою. – 2025. – С. 137.

УДК 796.011.3

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ БОКСОМ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ФОРМУ ПОДРОСТКОВ

Болдырева В. Б., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-8065-1545,
Белякова Е. В., ORCID 0009-0006-5240-4615,
Рыкова Т. Н., ORCID 0009-0008-5064-0512,
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина»,
г. Тамбов, РФ
ver.bor.bold@mail.ru, elena.belyakova.1974@mail.ru,
tanyushka.kiseleva.95@mail.ru

Физическая активность в подростковом возрасте является одним из ключевых факторов формирования здоровья и гармоничного развития личности. В этот период, характеризующийся бурными гормональными и физиологическими изменениями, правильный выбор вида спорта критически важен. Одним из таких видов является бокс.

Несмотря на распространенное заблуждение о его чрезмерной травматичности. Бокс, как вид спорта, требует высокой дисциплины, комплексного развития физических качеств и оказывает значительное влияние на общую физическую подготовленность (ОФП) [3].

Изучение влияния специализированных тренировок, таких как бокс, на развитие силы, выносливости, координации и скоростных качеств у подростков, остается актуальной темой. Данное исследование может иметь практическое значение для тренеров, педагогов и самих учащихся при выборе видов физической активности, способствующих не только спортивным, но и общеобразовательным целям.

Актуальность темы обусловлена необходимостью научного обоснования эффективности бокса как средства укрепления здоровья и повышения физического потенциала школьников в условиях современного образа жизни.

Подросток – это человек в возрасте приблизительно от 12 до 17 лет, находящийся в стадии интенсивного физического, физиологического и психоэмоционального развития. Подростковый возраст характеризуется ускоренным ростом костей, активным развитием мышечной системы, гормональной перестройкой, формированием вторичных половых признаков и совершенствованием работы центральной нервной системы. В этот период организм отличается высокой пластичностью и повышенной чувствительностью к внешним воздействиям, в том числе к физическим нагрузкам [1].

Именно поэтому систематическая физическая активность может играть как положительную, так и отрицательную роль в формировании здоровья подростка.

Одним из видов спортивной деятельности, оказывающих комплексное воздействие на организм, является бокс. В отличие от многих других видов спорта, бокс сочетает в себе элементы силовой подготовки, скоростной работы, координационных упражнений, аэробной и анаэробной нагрузки, а также психоэмоционального напряжения. Такое сочетание факторов делает его мощным стимулом для развития функциональных систем организма.

Таким образом, занятия боксом оказывают комплексное воздействие на организм подростка, способствуя: развитию силы и выносливости – регулярные тренировки укрепляют мышцы, повышают общую и специальную выносливость; улучшению координации и быстроты реакции – бокс требует точности движений, ловкости, умения быстро принимать решения; формированию правильной осанки и развитию опорно-двигательного аппарата – разнообразные упражнения способствуют гармоничному развитию тела; укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем – аэробные и анаэробные нагрузки повышают функциональные возможности организма; развитию волевых качеств – дисциплина, целеустремлённость, умение преодолевать трудности становятся частью характера [2].

Список литературы

1. Бабышкин И.В. Специальная физическая подготовка боксеров: методические рекомендации / И.В. Бабышкин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С. 25-30.
2. Братанов В. В. Бокс. Специальная физическая подготовка юных спортсменов / В.В. Братанов. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – С. 56-58.
3. Захаров А.Л. Физическая подготовка спортсменов в боксе: учебное пособие / А.Л. Захаров. – М.: Советский спорт, 2013. – С. 125-132.
4. Максимов В.Н. Тренировка боксеров: особенности подготовки подростков и юношей / В.Н. Максимова. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – С. 5-8.

УДК 799.322.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ПРИЦЕЛЬНОГО ВЫСТРЕЛА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА

Борзых С. Э., Калоев Ч. Ю., канд. пед. наук,
Чернышов С. М., канд. пед. наук
ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, РФ
xom-62@mail.ru

Введение. В работе рассматривается современная система подготовки спортсменов при стрельбе из лука. Проблема обусловлена тем, что подготовка спортсменов с высокими спортивными результатами невозможна без эффективно построенной системы подготовки молодых спортсменов – подготовки спортивного резерва для национальных сборных команд по видам спорта.

Целью исследования является разработка методики совершенствования прицельного выстрела детей 10-12 лет с целью повышения спортивного результата.

Задачи исследования:

1. Проанализировать тренировочный процесс стрелков этапа начальной подготовки и определить основные элементы их подготовки.
2. Разработать методику с преимущественным акцентированием на интегративное развитие физических качеств и технической подготовленности.
3. Внедрить разработанную методику в спортивную практику и оценить ее эффективность.

Методы и организация исследования. Использовались соответствующие методы исследования: анализ научно-методической и нормативно-правовой литературы; наблюдение; эксперимент; тестирование. Объектом исследования является тренировочный процесс в

стрельбе из лука у детей 10-12 лет. Предметом исследования являются особенности методики тренировки детей 10-12 лет в стрельбе из лука в подготовительном периоде.

Практическая значимость работы заключается в применении разработанной методики специальных упражнений позволит повысить уровень технической подготовленности и сократить сроки овладения техникой прицельного выстрела из лука.

Основная часть. Стрельба из лука – технически сложный вид спорта. Совершенствование техники стрельбы – это целенаправленное использование всех уровней подготовки: технического, психологического, тактического, интеллектуального и морального. Совершенствование техники означает повышение эффективности выстрела и увеличение вариативности в соответствии с возрастающим объемом соревновательной деятельности. Поэтому выбранная тема очень актуальна [2].

Под техникой спортивного упражнения понимается оптимальный способ его выполнения с учетом индивидуальных особенностей спортсменов, т.е. спортивная техника – это специализированная алгоритмическая система, направленная на рациональную организацию взаимодействия внешних и внутренних сил, действующих на тело, и организма спортсмена с целью максимального использования их для достижения самых высоких результатов. Это определение также применимо к технике стрельбы из лука. Спортсмен должен осознавать, что выстрел – это двигательный навык [3].

Обучение технике сводится к формированию и совершенствованию контроля движения к организации таких связей в его биомеханическом аппарате, которые обеспечивают максимальную надежность выполнения двигательной программы. Конечно, техника выполнения на каждой стрелке может отличаться в зависимости от индивидуальных особенностей и взглядов на технику, но в целом эти элементы образуют определенную систему у каждого спортсмена.

Стрелок должен найти и принять такое положение, при котором колебания тела и дуги будут минимальными. Кроме того, это положение должно легко и точно воспроизводиться перед каждым выстрелом и способствовать работе мышц на протяжении всего соревнования. Точность стрельбы во многом зависит от положения тела стрелка и лука непосредственно перед выстрелом и должна обеспечивать попадание стрелы в плоскость выстрела.

Техника стрельбы из лука – это совокупность движений и определенных положений частей тела, которые необходимы для выполнения выстрела и обеспечивают максимальную вероятность (надежность) попадания в цель. Он включает в себя: изготовление; прицеливание; обработку выстрела (технику его выполнения); контроль дыхания; подготовку к следующему выстрелу. Каждый компонент

комплекса также делится на ряд элементов [1]. В стрельбе из лука, как и в других видах спорта, существует огромное количество ошибок при выполнении того или иного элемента.

Ошибки делятся на: а) базовые упражнения – которые мешают работе основного механизма; б) частные, которые нарушают требования к качеству выполнения упражнения при правильном выполнении основного механизма.

Ошибки следует отличать от погрешностей – только количественная задержка определенных характеристик, которые существенно не влияют на качество.

Причины разнообразны. Они возникают из-за неправильной постановки задач в процессе преподавания, недостаточного ознакомления с упражнением, недостаточной невосприимчивости к помехам и т.д. при этом большое значение имеет качество инвентаря [1].

Предотвращение ошибок достигается в первую очередь за счет применения правильной техники в каждом отдельном случае, то есть за счет рационального построения системы движений. Ошибки могут возникать всегда, но при правильной технике вы научитесь их сразу устранять и не давать закрепиться.

При неправильном методе обучения ошибки запоминаются, и устранить их гораздо сложнее. Часто в начале приходится уничтожать зафиксированное неправильное выполнение упражнения или его элемента, ввод ошибок, лишенных погрешностей, почти всегда перестраивать систему движений. Исправление ошибок основано на анализе как правильной техники, так и самой ошибки.

Чтобы избежать ошибок и исправить их, следует провести структурный анализ их причин и последствий.

Заключение. Таким образом, мы выяснили, что использование в подготовительном периоде у детей 10-12 лет в тренировочном процессе упражнения на удержание мушки, направленного на улучшение прицеливания, будет способствовать совершенствованию технической подготовки стрелков из лука и, как следствие, повышению результативности стрельбы.

Список литературы

1. Гомбожапова, Х-Ц.Д. Классическая стрельба из лука: учебное пособие / Х-Ц.Д. Гомбожапова. – Улан-Удэ: 2018. – 170 с.
2. Монгуш, Ч.Ю. Стрельба из лука и его история / Ч.Ю. Монгуш // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма. Материалы II всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Малаховка, 2018. – С. 230-235.
3. Никитушкин, В.Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов: монография / В.Г. Никитушкин. – Москва: Академия, 2018. – 210 с.

УДК 796.015.071.2-057.875

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ СОВМЕЩЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ТРЕНИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Воробьев В. В., ORCID 0009-0005-2722-4332
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
v.vorobiov.donnu@mail.ru

Введение. Спортивная подготовка студентов, выступающих в составе сборных команд вуза, протекает в условиях, существенно отличающихся от условий спортивных школ и профессиональных клубов. Студент-спортсмен одновременно выполняет требования образовательной программы и тренировочного плана, а пики учебной нагрузки (контрольные недели, экзаменационная сессия) нередко совпадают с ответственными стартами. В научной литературе эта ситуация рассматривается как проблема «двойной карьеры», то есть совмещения спортивной и академической траекторий [1]. Ее решение невозможно без научно-методического обеспечения, под которым понимается совокупность средств планирования, контроля и коррекции тренировочного процесса, опирающихся на объективные данные о состоянии занимающихся. В классическом университете при кафедре физического воспитания, как правило, нет комплексной научной группы и специализированных лабораторий, поэтому такое обеспечение приходится выстраивать доступными средствами.

Цель работы – обосновать структуру научно-методического обеспечения спортивной подготовки студентов-спортсменов, учитывающую совмещение учебной и тренировочной деятельности и реализуемую силами кафедры физического воспитания. Методы – анализ и обобщение научно-методической литературы и педагогического опыта работы со сборными командами вуза.

Основная часть. Специфика подготовки студентов-спортсменов определяется прежде всего дефицитом времени. По данным опроса студентов-спортсменов 70 % респондентов сталкивались с необходимостью выбирать между посещением учебных занятий и тренировкой, а совмещение учебы и спорта в вузе большинство из них оценивает как сложную задачу [1]. В качестве условий, облегчающих совмещение, студенты чаще всего называли статус студента-спортсмена (66,7%), самоорганизацию (53,3%), индивидуальный подход преподавателей (50%) и возможность онлайн-обучения (46,7%) [1]. Следовательно, успешность совмещения зависит не только от личных качеств студента, но и от того, насколько учебный и тренировочный процессы согласованы между собой.

Второй аспект проблемы – риск перегрузки. Тренировочная нагрузка у студента накладывается на внетренировочный стресс, связанный с учебой, поэтому одинаковая по объему и интенсивности работа переносится по-разному в зависимости от периода учебного года. В исследовании, выполненном на студентах-спортсменах игровых видов спорта и единоборств, среднее значение индекса монотонности тренировок составило 2,1 ± 0,8 у. е., то есть превысило пороговое значение 2, при котором возрастает риск перетренированности и заболеваний [2]. Авторы показали, что ежедневная регистрация ЧСС покоя, субъективной оценки тяжести нагрузки, длительности сна и самочувствия в электронном дневнике спортсмена позволяет своевременно корректировать нагрузку [2].

Третий аспект – индивидуализация. Применение аппаратно-программных комплексов оценки вариабельности сердечного ритма позволяет определять степень напряжения регуляторных систем организма студента и на этой основе подбирать индивидуальные физические и тренировочные нагрузки [3]. Даже при отсутствии в вузе функциональной или биомеханической лаборатории значительная часть такого контроля может выполняться с помощью доступных средств: нагрудных пульсометров, мобильных приложений и онлайн-форм.

Исходя из изложенного, научно-методическое обеспечение подготовки студентов-спортсменов в вузе целесообразно выстраивать как систему взаимосвязанных компонентов, представленную в таблице 1.

Таблица 1

Компоненты научно-методического обеспечения подготовки студентов-спортсменов

Компонент	Содержание	Средства	Периодичность
Планирование	Согласование тренировочного плана с учебным графиком	Календарь соревнований, график учебного процесса	Перед семестром
Оперативный контроль	ЧСС покоя, сон, самочувствие, тяжесть нагрузки	Электронный дневник, пульсометр	Ежедневно
Текущий контроль	Расчет индексов монотонности и напряженности, коррекция нагрузки	Данные электронного дневника	Еженедельно
Этапный контроль	Функциональное состояние и физическая подготовленность	Функциональные пробы, оценка ВСР, контрольные нормативы	2-3 раза в год
Учебная поддержка	Индивидуальный график, дистанционные формы работы	Локальные акты вуза, электронная среда	В течение семестра

Практические рекомендации. Внедрение системы целесообразно начинать с оперативного контроля: электронный дневник на основе онлайн-формы не требует затрат и осваивается студентами за одну-две недели. При повышении ЧСС покоя на 7-9 уд/мин выше индивидуальной нормы интенсивные нагрузки заменяются низкоинтенсивными [2]. Индекс монотонности рассчитывается еженедельно; при значениях выше 2 нагрузку следует разнообразить по объему и интенсивности в пределах микроцикла. На период контрольных недель и сессии планируется поддерживающий режим тренировок. Для студентов, выезжающих на сборы и соревнования, с деканатом согласуются индивидуальный график и дистанционные формы сдачи заданий, поскольку именно эти условия студенты называют ключевыми [1]. Этапное обследование с оценкой вариабельности сердечного ритма проводится в начале учебного года, перед основными стартами и после сессии [3].

Заключение. Спортивная подготовка студентов-спортсменов осуществляется в условиях дефицита времени, накопления учебного и тренировочного стресса и ограниченных материально-технических возможностей кафедры. Научно-методическое обеспечение, включающее согласованное планирование, оперативный, текущий и этапный контроль, а также учебную поддержку, позволяет частично компенсировать эти ограничения. Предложенная структура не требует создания специализированной лаборатории и может быть реализована силами преподавателей кафедры физического воспитания с использованием доступных цифровых средств. Дальнейшая работа предполагает эмпирическую проверку предложенной системы на выборке студентов-спортсменов вуза.

Список литературы

1. Рунченек Э.А. Взгляд студентов-спортсменов на особенности совмещения учебы и спорта в школе и вузе / Э.А. Рунченек, А.В. Михайлова, А.Е. Антропова, А.А. Бессонова, Е.А. Бухаров, А.Д. Худышкин // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогики. – 2024. – Т. 4, № 3. – С. 41-49. – DOI 10.15826/spp.2024.3.113.
2. Андреева, А.М. Оценка индивидуального функционального состояния и дозы тренировочной нагрузки студентов-спортсменов с использованием электронного дневника спортсмена / А.М. Андреева, Л.А. Белицкая // Российский журнал информационных технологий в спорте. – 2025. – Т. 1, № 1. – С. 3-12. – DOI 10.62105/2949-6349-2025-1-1-3-12.
3. Московченко О.Н. Использование аппаратно-программного комплекса для индивидуализации физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности студентов / О.Н. Московченко, Л.В. Захарова, Н.В. Третьякова, Н.В. Люлина, О.А. Катцин, Г.С. Саволайнен // Образование и наука. – 2019. – Т. 21, № 1. – С. 124-149. – DOI 10.17853/1994-5639-2019-1-124-149.

УДК 796.035-053.6

ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ ПОДРОСТКОВ

Гавриков В. А., ORCID 0009-0004-0718-4110
ФГБОУ ВО «Мариупольский государственный университет им. А. И. Куинджи»,
г. Мариуполь, ДНР, РФ
v.gavrikov@mgumariupol.ru

Введение. Современное общество предъявляет высокие требования к способности подрастающего поколения эффективно взаимодействовать с окружающими, самостоятельно принимать решения, соблюдать социальные нормы и нести ответственность за результаты собственной деятельности.

Человек усваивает социальные нормы, ценности, правила поведения и способы взаимодействия с окружающими постепенно, и этот процесс растягивается на всю жизнь, не бывает быстрым. У подростков он идёт особенно бурно. Одним из эффективных средств социализации подростков выступает физкультурно-спортивная деятельность. Занятия физической культурой и спортом создают условия для непосредственного взаимодействия подростков, совместного решения двигательных задач, соблюдения правил, распределения ролей, проявления инициативы и ответственности. Особенность физкультурно-спортивной деятельности заключается в том, что социальное развитие личности происходит непосредственно в процессе практического взаимодействия [3].

Актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена необходимостью поиска педагогических средств, способствующих не только физическому развитию подростков, но и формированию их социально значимых качеств.

Цель работы заключается в рассмотрении возможностей физкультурно-спортивной деятельности как средства социализации подростков и определении педагогических условий ее эффективного использования.

Основная часть. Физкультурно-спортивная деятельность представляет собой специально организованную деятельность, направленную на физическое развитие человека, совершенствование двигательных способностей, укрепление здоровья и формирование культуры физической активности. Вместе с тем ее значение значительно шире физического развития. В процессе занятий подросток вступает в разнообразные отношения со сверстниками и педагогом, осваивает правила взаимодействия, учится контролировать свое поведение и учитывать интересы других участников деятельности.

Физкультурно-спортивная деятельность по своей природе коллективная. Спортивные игры, эстафеты, командные упражнения и соревнования почти всегда строятся на взаимодействии нескольких участников – без этого результата не будет. Подросткам приходится распределять действия между собой, согласовывать решения, помогать друг другу и учитывать возможности партнеров, чтобы прийти к общему результату. Двигательная деятельность превращается в естественную среду для формирования коммуникативных компетенций [1].

Спортивные игры дают социализации особый ресурс. Возьмем футбол, волейбол, баскетбол, гандбол и другие командные виды спорта: они создают ситуации, где успех зависит от индивидуальной подготовленности и от умения действовать совместно с другими. Подросток учится понимать позицию партнера, прогнозировать действия соперника, соблюдать установленные правила, принимать результат команды, даже если он не устраивает лично его. Так формируются навыки сотрудничества и умение конструктивно взаимодействовать с людьми.

На социализацию подростка заметно влияет развитие волевых качеств, которое дают занятия физическими упражнениями и спортом. Здесь нужна регулярность, нужна настойчивость, нужна способность справляться с трудностями, когда они возникают. Подростку приходится выполнять упражнения даже при усталости, исправлять ошибки, доводить до совершенства двигательные действия и продолжать работу после неудач. Так вырабатываются настойчивость, выдержка, самоконтроль и целеустремленность.

Спорт формирует и адекватную самооценку у подростка. Он видит собственный прогресс, может сравнить нынешние результаты с чужими - но куда важнее сопоставление с собственными прежними достижениями. Педагог, выстраивая занятия правильно, делает упор именно на индивидуальную динамику, а это укрепляет уверенность подростка в своих силах [4].

Соревновательная деятельность влияет на детей неоднозначно. Она стимулирует активность, повышает мотивацию, рождает стремление к результату. Но погоня за победой оборачивается конфликтами, агрессией, падением самооценки у тех, кто проиграл. Педагог, организуя соревнования, должен думать не столько о выявлении победителя, сколько о воспитании культуры спортивного поведения.

Педагог играет особую роль в этом процессе. Педагогу важно создавать условия, при которых подростки с любым уровнем физической подготовленности участвуют на равных. Стоит педагогу сосредоточиться в основном на физически сильных учениках, и подростки с более слабой подготовкой начинают чувствовать себя неуспешными, а потом просто избегают участия. Поэтому задания нужно дифференцировать, тогда у

каждого подростка появляется возможность проявить себя и получить положительный опыт взаимодействия с другими.

Социализация формирует у подростка чувство принадлежности к коллективу. Поскольку совместная деятельность даёт ему ощутить себя частью группы, понять значение собственного вклада и получить социальное признание, особую роль она играет для тех, кому трудно даётся общение в других сферах жизни, потому что именно спортивная деятельность открывает дополнительную возможность для установления социальных контактов и проявления личностных качеств. Так работает механизм включения в группу [2].

Привычка к здоровому образу жизни формируется у человека через постоянную практику. Тот, кто регулярно занимается физкультурой и спортом, начинает иначе относиться к собственному здоровью, понимает ценность движения и учится нести ответственность за своё физическое состояние. Со временем эти установки закрепляются и переходят в повседневный образ жизни.

Социализирующий потенциал физкультурно-спортивной деятельности раскрывается только при соблюдении определённых педагогических условий. Прежде всего это благоприятный психологический климат и доступность двигательных заданий - без них подросток просто не включается в процесс. Дальше вступает сама организация работы: важно сочетать индивидуальные, парные и групповые формы, применять игровые и соревновательные технологии, давать подросткам пространство для выбора и инициативы. Заданиям нужна индивидуализация, а поведению – культура: педагог формирует нормы спортивного поведения и сопровождает конфликтные ситуации, если они возникают. И конечно, каждое личностное достижение обучающегося должно получать поддержку – иначе смысл всей этой работы теряется.

Заключение. Физкультурно-спортивная деятельность выступает эффективным педагогическим средством социализации подростков, поскольку сам процесс социального развития разворачивается прямо в практике, связанной с движением, общением, сотрудничеством и соблюдением определенных правил.

Занимаясь физической культурой и спортом, подростки учатся работать в команде, поэтому постепенно осваивают социальные нормы и начинают брать на себя ответственность за собственные поступки. Из этого вырастает умение разрешать конфликты, реалистично оценивать свои возможности и уважать других участников совместной деятельности. Спорт закаляет волю. Он же воспитывает самостоятельность, инициативность и целеустремлённость [5].

Социализирующий эффект физкультурно-спортивной деятельности возрастает, если педагог сопровождает её целенаправленно. Здесь важны и возрастные, и индивидуальные особенности подростков. Учителю

приходится подбирать доступные задания, создавать ситуацию успеха, следить за психологическим климатом в группе. Не менее важно совмещать физические, игровые, соревновательные и коммуникативные формы работы, потому что именно их сочетание даёт нужный результат.

Значит, спорт формирует не только тело. Поскольку грамотно организованная физкультурно-спортивная деятельность воспитывает у подростка социальную ответственность, активность и умение конструктивно взаимодействовать с окружающими, физическая культура выступает ресурсом его социального развития и облегчает дальнейшую адаптацию и полноценное включение в общественную жизнь. Это её реальная ценность.

Список литературы

1. Григорьев, В.И. Человек в мире физической культуры и спорта: сборник научных трудов / В.И. Григорьев. – Санкт-Петербург: Изд-во СПб ГУЭиФ, 2008. – 275 с.
2. Лубышева, Л.И. Социология физической культуры и спорта: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.И. Лубышева. – 4-е изд., перераб. – Москва: Академия, 2016. – 269 с.
3. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 542 с.
4. Кулезнев В.Н. Инновационные формы и методы в физической культуре и спорте: материалы Международной научно-практической конференции / Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Курский гос. мед. ун-т»; редкол.: В.Н. Кулезнев, А.В. Володин, С.В. Акулов. – Курск: Изд-во КГМУ, 2008. – 140 с.
5. Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К. Бальсевич. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 207 с.

УДК 796.012.2:614.8

РАЗВИТИЕ ПАУЭРЛИФТИНГА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ГПС МЧС РОССИИ

Гафуров М. М., ORCID 0009-0005-4925-8728,
Урусбиев Р. М.
ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,
г. Железногорск, Красноярский край, РФ
gmara2021@mail.ru, urusbiev_ob321bt@mail.ru

Введение В 1989 году основана Федерация атлетизма СССР и уже в 1988 прошел чемпионат РСФСР по атлетизму (силовому троеборью) в г. Красноярск. В настоящее время пауэрлифтинг стремительно развивается в каждом регионе страны, развивая физические качества каждого

занимающегося данным видом спорта, а так же вносит большой вклад в социализацию общества. Цель – развитие пауэрлифтинга в образовательных организациях МЧС России.

Основная часть Утвержденная концепция развития физической культуры и спорта в системе МЧС включает в себя не только служебно-прикладные, но и смежные виды спорта, позволяющие обучающимся развивать физические качества.

Пауэрлифтинг как классический, так и экипировочный включает в себя базовые движения приседания с штангой на плечах, жим лежа, тяга, эти движения являются соревновательными. Данный вид спорта позволяет развить силу, и силовую выносливость, что непосредственно необходимо сотруднику МЧС. Сотрудник при выполнении задач сталкивается с различными внешними воздействиями, что требует от него поддерживать хорошую физическую форму и развивать качества, позволяющие выполнять служебные задачи.

Внедрение базовых элементов пауэрлифтинга позволяет решать некоторые задачи, связанные не только с улучшением физической формы обучающихся, так же положительное влияние оказывается на адаптацию и академическую успеваемость в образовательных организациях [1-3].

На базе Сибирской пожарно-спасательной Академии активно развивается секция пауэрлифтинга за короткое время существования которой, курсанты и студенты стали победителями и призерами региональных, межрегиональных и Всероссийских соревнований по троеборью и жиму штанги лежа. Так же на базе академии ежегодно проводятся соревнования среди ведомств Красноярского края по жиму классическому (рис.1).



Рис. 1. Соревнования среди силовых ведомств Красноярского края по жиму классическому.

Заключение. Развитие пауэрлифтинга в образовательных организациях МЧС России позволяет внедрять новые дифференцированные методики в образовательный процесс, способствующие улучшению физической формы обучающихся, а так же представлять ведомство на соревнованиях различного уровня. Проведение соревнований позволяет не только выявить сильнейших, но и увеличивает взаимодействие между ведомствами в развитии данного вида спорта.

Список литературы

1. Шамсудинов Г.Ю. Влияние профессионально-прикладной физической подготовки на адаптацию и академическую успеваемость курсантов / Г.Ю. Шамсудинов, М.М. Гафуров, Д.А. Осокин // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2026. – № 2. – С. 55-62. – DOI 10.24412/2305-8404-2026-2-55-62. – EDN VKUJIJ.
2. Табермакова Д.Р. Системная оптимизация силового компонента физической подготовленности обучающихся ведомственных вузов посредством интеграции базовых упражнений пауэрлифтинга / Д.Р. Табермакова., М.М. Гафуров, Д.А. Осокин, Р.М. Урусбиев // Обзор педагогических исследований. – 2026. – Т. 8, № 1. – С. 331-335. – EDN TWTEYJ.
3. Гафуров М.М. Последствия снижения требований к выполнению нормативов по физической подготовке сотрудников силовых структур / М.М. Гафуров, Д.А. Осокин, Е.С. Степанова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2025. – № 11. – С. 3-8. – DOI 10.24412/2305-8404-2025-11-3-8. – EDN JIJLRI.

УДК 796.015.1

СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ВООРУЖЁННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ ПОЛЬША

Горкун М. И.[1], Шуманский И. И.[1], канд. пед. наук, доц.,
Борзых С. Э.[2]

[1]ФКОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ФСИН России», г. Санкт-Петербург, РФ
[2]ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» г. Воронеж, РФ
ivan1607@mail.ru

Введение. В этой работе рассматривается многогранное влияние занятий спортом на развитие учащихся, выходящее за рамки традиционных взглядов, согласно которым спорт рассматривается исключительно как физическая рекреация.

Цель исследования – проанализировать систему физической подготовки военнослужащих в вооружённых силах республики Польша.

Основная часть. В Вооружённых силах Республики Польша система физической подготовки военнослужащих строится так, чтобы развивать не только общие физические качества (силу, выносливость, быстроту), но и формировать военно-прикладные навыки – то, что реально пригодится в реальных боевых и повседневных задачах, чтобы боец был готов к нагрузкам в реальных боевых условиях – с учётом специфики разных родов войск.

Проведенное исследование позволяет определить примерные контуры сложившейся системы, которая содержит [1]:

Подход меняется в зависимости от этапа службы. На базовом уровне (в учебных центрах для новобранцев) закладывается фундамент: здесь закладывают базовые навыки и развивают общие физические качества. Позже, уже в конкретных родах войск (пехота, десант, спецназ, ВВС), программу адаптируют под реальные задачи: например, для десантников упор сделают на преодоление препятствий, работу с грузом и парашютную подготовку, а для спецназа – на выносливость, рукопашный бой и действия в сложных условиях.

Нормативная база. Всё регулируется внутренними документами Министерства обороны Польши. Там прописаны цели, нормативы, формы занятий и критерии оценки.

Формы работы. Используют разные форматы: регулярные учебные занятия; утренняя физическая зарядка (обязательный элемент распорядка дня); физическая тренировка в ходе учебно-боевой деятельности (например, «попутная» тренировка во время дежурств); спортивно-массовая работа (соревнования по военно-прикладным видам спорта); самостоятельная физическая тренировка.

Учёт специфики рода войск. Программы не универсальны: для разных видов и родов войск (пехота, десантники, спецназ, артиллерия) подбираются свои акценты. Например, для десантников упор может делаться на преодоление препятствий и действия в горной местности, а для артиллеристов – на работу с тяжестями и выносливость при работе с техникой.

Поэтапность. Физическая подготовка начинается ещё на этапе базовой подготовки (в учебных центрах для новобранцев). Там закладывается фундамент, а затем навыки постоянно совершенствуются.

Комплексность. Занятия сочетают разные направления: гимнастику и атлетическую подготовку, ускоренное передвижение (марш-броски), преодоление искусственных и естественных препятствий, элементы рукопашного боя, военно-прикладное плавание. Часто упражнения интегрируют с другими видами подготовки – тактической, огневой.

Формы организации. Помимо основных учебных занятий, используются: утренняя физическая зарядка (комплексная, с акцентом на быстрое приведение организма в тонус); физическая тренировка в ходе

учебно-боевой деятельности (например, в условиях дежурств); спортивно-массовая работа (игровые виды спорта по упрощённым правилам для поддержания мотивации и досуга).

Контроль и оценка. Регулярно проводятся проверки уровня физической подготовленности. Для этого используются нормативы, которые проверяют разные качества и навыки. Результаты влияют на общую оценку боеготовности и могут учитываться при продвижении по службе.

Методическая работа. Командиры и специалисты по физической подготовке проходят обучение, чтобы грамотно планировать занятия, подбирать средства и методы, контролировать нагрузку и корректировать программы. Иногда проводятся инструкторско-методические занятия.

Адаптация к особым условиям. Система предусматривает подготовку к действиям в сложных средах – в жарком или холодном климате, в горной местности. Для этого в программу включают специальные элементы: закаливание, выработку устойчивости к гипоксии, отработку преодоления специфических препятствий.

Проведенный анализ позволяет заключить, что в польской системе физической подготовки военнослужащих, как и во многих других, делается акцент не только на физическую, но и на психологическую устойчивость – умение сохранять концентрацию и самоконтроль в стрессовых ситуациях.

Активно используются современные подходы: функциональный тренинг, элементы кроссфита для развития комплексной выносливости.

Система постоянно адаптируется под новые вызовы: например, под требования современных конфликтов или развитие технологий.

В польской армии единые жёстко фиксированные требования к физической подготовке военнослужащих не установлены, однако ежегодная сдача экзамена в Физкультурной академии обязательна. Для контрактников мужского пола нормативы включают: бег на 3000 м за 12 минут; челночный бег 2×100 м за 32 секунды; подтягивания, отжимания и наклоны туловища вперёд в течение 2 минут. Для женщин требования существенно снижены. Военнослужащие также проходят ежегодную медицинскую комиссию, охватывающую физическое и психическое здоровье.

Офицерский состав комплектуется из лиц с высшим образованием; отбор по физической подготовке начинается уже на стадии поступления в военные вузы. В Высшей офицерской школе сухопутных войск (Вроцлав) нормативы для абитуриентов включают бег на 1000 м не более 3 минут 40 секунд и подтягивания на перекладине не менее 4 раз. Конкурсный отбор среди кандидатов, успешно сдавших все нормативы, проводится по лучшим результатам.

Заключение. Анализ показывает, что в вооружённых силах республики Польша физическая подготовленность военнослужащих

рассматривается как системообразующий элемент боеготовности, тесно связанный с карьерным продвижением и удержанием кадров. Общими тенденциями являются: интеграция показателей телосложения (прежде всего индекса массы тела) в систему оценки; дифференциация нормативов по полу и возрасту; ужесточение требований к функциональной (боевой) подготовке по сравнению с классическими тестами на общую выносливость; а также рост внимания к качеству тренировочных программ и их соответствию реальным боевым задачам.

Список литературы

1. Задачи войска польского. Вооруженные силы Республики Польша [Электронный ресурс]. – URL: https:// http://voenkom.ric.mil.ru › Stati/item/361669// (дата обращения 23.09.2026).

УДК 004:796.071.4

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОНИТОРИНГЕ И УПРАВЛЕНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дмитриева О. А., ORCID 0009-0005-1749-5112,
ФГБОУ ВО «Мариупольский государственный университет им. А. И. Куинджи»,
г. Мариуполь, ДНР, РФ
o.dmitrieva@mgumariupol.ru

Введение. Цифровизация меняет школу и вуз, и вместе с ней меняется сам вопрос – как организовать и проконтролировать физическую активность обучающихся. Дети и подростки всё дольше сидят за компьютерами и смартфонами, а времени на движение остаётся всё меньше – таким образом устроен сегодняшний учебный процесс. Педагогам нужны средства, которые не просто фиксируют уровень активности, а закладывают у обучающихся привычку регулярно заниматься физической культурой.

Двигательная активность определяет физическое развитие человека, его функциональное состояние и здоровье в целом. У обучающихся её роль особенно заметна: регулярные занятия повышают физическую работоспособность, развивают ключевые физические качества, снижают утомляемость и приучают к здоровому образу жизни. Однако традиционные методы педагогического контроля редко дают объективную картину того, сколько двигается обучающийся в течение дня, особенно когда он находится за пределами учебных занятий [4].

Проблему нехватки движения помогают решать цифровые технологии. Фитнес-браслет, смарт-часы, шагомер, мобильное приложение или специализированная платформа фиксируют количество шагов,

продолжительность нагрузки, частоту тренировок и другие показатели двигательной активности. Педагог использует эти данные для анализа двигательного поведения учеников, подбирает нагрузку под конкретного ребенка и меняет содержание занятий с учетом реальной картины.

Основная часть. Физическое воспитание всё активнее опирается на цифровые технологии, и это меняет саму логику наблюдения за обучающимися. Раньше контроль показателей физической подготовленности носил эпизодический характер, теперь цифровые средства позволяют вести систематическое наблюдение за двигательной активностью обучающихся. Педагогическое тестирование в традиционном виде фиксирует уровень развития физических качеств лишь в конкретный момент. Цифровые инструменты работают иначе, потому что они собирают данные о повседневной активности и показывают, как она меняется со временем.

Шагомеры и фитнес-браслеты остаются самым доступным средством цифрового мониторинга, поскольку фиксируют количество шагов за день, продолжительность движения и примерный уровень нагрузки. Смарт-часы идут дальше. Их функциональные возможности шире, что позволяет контролировать частоту сердечных сокращений, отслеживать продолжительность тренировок и отдельные параметры физической нагрузки, которые более простым устройствам недоступны.

Мобильные приложения для учёта физической активности занимают в этом ряду особое место. Они дают возможность ставить собственные цели, отмечать результаты занятий и следить за изменением показателей во времени, а также присылают напоминания о том, что пора подвигаться. Такие приложения повышают осознанность обучающихся, потому что человек видит результаты своей деятельности и может сопоставить, насколько реальная активность соответствует тому, что он себе наметил.

Педагога цифровой мониторинг привлекает в первую очередь тем, что даёт обратную связь. Обучающийся видит информацию о своей двигательной активности, а преподаватель получает дополнительные данные, чтобы оценить, насколько эффективно организована физкультурная деятельность. Результаты мониторинга позволяют понять, какие формы занятий вызывают больший интерес у подростков. Видно и то, какие виды физической активности выполняются регулярно, а какие нуждаются в дополнительной мотивации [1].

Уровень подготовленности, двигательный опыт, интересы – у каждого обучающегося свои. Именно поэтому цифровые технологии оказываются столь ценными: раз единые требования к нагрузке подходят далеко не всем, они дают возможность ставить индивидуальные цели и следить за их выполнением, так что для одного главной задачей становится постепенный рост ежедневной активности, для другого – регулярное выполнение упражнений, для третьего – развитие выносливости или просто более

стабильные занятия. Так цифровые технологии превращаются в инструмент персонализации физкультурно-оздоровительной деятельности.

Цифровые технологии всё активнее находят применение на самих занятиях физической культурой. Мультимедийные материалы демонстрируют технику выполнения упражнений, интерактивные задания организуют самостоятельную работу обучающихся, а цифровые системы контроля фиксируют результаты. Благодаря этому образовательный процесс становится нагляднее и разнообразнее.

Подросток открывает приложение для тренировок, задаёт себе программу занятий, отмечает выполненное и через неделю-другую видит, как меняются его показатели. Такая самостоятельная работа с цифровыми инструментами особенно заметна именно в физкультурной деятельности, где раньше контроль почти целиком лежал на тренере. Теперь фиксация результатов и анализ динамики становятся делом самого обучающегося. Так вырастают самоконтроль и самостоятельность, а они и составляют основу физкультурной культуры личности [3].

Технические средства мониторинга сами по себе мало что дают. Сначала педагог выстраивает систему сопровождения, в которой обучающийся понимает смысл получаемых данных и учится применять их для корректировки собственных действий, и только тогда цифровые показатели начинают работать на повышение физической активности. Отдельно стоит позаботиться о целях: они должны быть достижимыми и понятными, иначе показатель рискует превратиться в формальный норматив, а это снижает интерес и порождает нездоровую погоню за цифрой. Поэтому данные лучше применять для отслеживания индивидуальной динамики каждого ученика, а не для механического сравнения обучающихся друг с другом.

Цифровые технологии неплохо уживаются с игровыми и соревновательными форматами, которые делают физическую активность привлекательнее для обучающихся. Здесь работают командные челленджи по количеству шагов, двигательные марафоны, недельные задания, индивидуальные физкультурные проекты – и всё это стимулирует участие, поскольку превращает обязательную нагрузку в увлекательный процесс.

Цифровые технологии применимы не сами по себе. Педагог, внедряя их, должен учитывать возраст обучающихся, уровень их физической подготовленности, доступность устройств и степень цифровой грамотности, а также объяснять, что показатели гаджетов служат лишь ориентиром и не заменяют педагогическое наблюдение и медицинский контроль [2].

Педагоги и организаторы цифрового мониторинга обязаны защищать персональные данные и учитывать этическую сторону наблюдения за ними. Сведения о физической активности обучающегося используют только для образовательных и оздоровительных целей, не более того. Педагогам стоит

избегать публичного разглашения индивидуальных показателей, чтобы обучающийся не чувствовал постоянного контроля или сравнения с другими.

Цифровые технологии не заменяют традиционную систему физического воспитания, а дополняют её. Педагогическая ценность таких технологий проявляется через решение конкретных образовательных задач. Они повышают мотивацию, дают обратную связь по ходу занятия, позволяют индивидуализировать физическую нагрузку.

Кроме того, с их помощью развиваются навыки самоконтроля и формируется устойчивая привычка к двигательной активности. Цифровые технологии входят в физическое воспитание обучающихся постепенно и по нескольким направлениям сразу. Сначала они позволяют отслеживать повседневную двигательную активность, затем подключается контроль параметров самой физической нагрузки. На этой основе строится индивидуальное планирование занятий, а полученные результаты фиксируются и анализируются. Дальше формируются навыки самоконтроля, растёт мотивация к занятиям, и в итоге появляется возможность организовать дистанционную и самостоятельную физкультурную деятельность.

Заключение. Шагомер на запястье, приложение, фиксирующее каждую пробежку, смарт-часы, отсчитывающие пульс – за этими частными примерами стоит масштабный сдвиг в организации физического воспитания. Фитнес-браслеты и мобильные платформы дают педагогу дополнительные сведения о характере и динамике двигательной деятельности, обеспечивают быструю обратную связь, повышают их осознанность в отношении собственного физического состояния. Педагогическая ценность этих инструментов раскрывается в нескольких направлениях: нагрузку можно подобрать индивидуально, отдельные показатели активности – измерить объективно, а мотивацию обучающихся, их самостоятельную работу и навыки самоконтроля – развивать целенаправленно [5].

Таким образом, цифровые технологии могут выступать перспективным средством совершенствования физического воспитания обучающихся. Их рациональное применение способствует переходу к более индивидуализированной, информационно обеспеченной и ориентированной на самостоятельность обучающихся системе организации физической активности. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой педагогических моделей цифрового мониторинга, определением критериев его эффективности и изучением влияния цифровых технологий на мотивацию и устойчивость двигательного поведения обучающихся.

Список литературы

1. Буримский, Н.А. Применение информационных технологий как метод мотивации вовлеченности студентов в физическую культуру / Н.А. Буримский, С.С. Межман // Молодой ученый. – 2025. – № 6 (557). – С. 67-68.
2. Быковская, А.Д. Влияние цифровых технологий на формирование мотивации к занятию физической культурой / А.Д. Быковская, Д.А. Данилова, Н.В. Приймак // Студенческий. – 2025. – № 12-4 (308). – С. 5-9.
3. Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и каждого / В.К. Бальсевич. – Москва: Советский спорт, 2006. – 320 с.
4. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник / Л.П. Матвеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Физ-ра и Спорт: СпортАкадемПресс, 2008. – 543 с.
5. Лепилина, Т.В. Опыт использования цифровых технологий в практике физического воспитания студентов / Т.В. Лепилина, А.Ю. Осипов, А.И. Кравчук // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2024. – Т. 9. № 1. – С. 7-13. – DOI: 10.47475/2500-0365-2024-9-1-7-13.

УДК 796.015.1

СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ВООРУЖЁННЫХ СИЛАХ США

***Ефремов М. А.*[1],** канд. техн. наук, доц.,
***Володин И. Д.*[2], *Кущёв К. Г.*[2], *Двурекова Е. А.*[2],** канд. биол. наук, доц.
[1]ФКОУ ВО «Воронежский институт ФСИН России», г. Воронеж, РФ,
[2]ФГБОУ ВО «Воронежская государственная академия спорта», г. Воронеж, РФ

Введение. Физическая подготовленность личного состава является одним из ключевых факторов, определяющих боеспособность вооружённых сил. В современных условиях, когда характер военных конфликтов предъявляет повышенные требования к индивидуальной выносливости и функциональной готовности бойца, системы оценки физической подготовки становятся обязательным элементом военно-профессионального отбора и контроля служебной пригодности.

Цель работы – выделить доминирующие тенденции в системе физподготовки военнослужащих Вооружённых сил США, показать их специфику и спрогнозировать возможные пути дальнейшего развития.

Структура тестирования в Сухопутных войсках Вооружённых сил США. В Вооружённых силах США регулярный контроль физической подготовленности закреплён как обязательный элемент службы. Каждый вид войск устанавливает собственные минимальные нормативы. В Сухопутных войсках базовый тест (Army Physical Fitness Test) включает три упражнения: отжимания от пола, скручивания на мышцы брюшного пресса и бег на 2 мили (приблизительно 3,2 км) [2]. При наличии медицинских

противопоказаний к бегу допускается замена на плавание или велосипедную дистанцию 6 миль (около 10 км).

Оценка по каждому упражнению выставляется в диапазоне от 0 до 100 баллов с использованием стандартизированных таблиц, учитывающих пол и возрастную категорию испытуемого. Минимальный проходной балл составляет 60 по каждой дисциплине. Так, для военнослужащего мужского пола в возрастной группе 22-26 лет норматив предусматривает не менее 40 отжиманий за 2 минуты, 50 скручиваний за 2 минуты и время забега не хуже 16 минут 36 секунд. С увеличением возраста требования прогрессивно снижаются. Для женщин нормативы по количеству отжиманий примерно в два раза ниже. Личный состав подразделений специального назначения сдаёт тесты по повышенным стандартам, включающим дополнительные испытания.

Тестирование в Военно-морских силах. В ВМС США проводится два обязательных ежегодных теста – по физической и боевой подготовке. Физический тест включает подтягивания, скручивания на пресс и бег на 3 мили (около 5 км) с оценкой по 100-балльной шкале. Минимальные требования для возрастной группы 17-26 лет составляют: 3 подтягивания, 50 скручиваний и время забега не хуже 28 минут. Боевой тест включает бег в военной форме, поднятие ящика с боеприпасами над головой и комплексное упражнение на преодоление препятствий, включающее перебежки зигзагом с переноской условно раненого на плечах и метание гранаты в круговую мишень.

Сроки проведения и последствия не сдачи нормативов. Тестирование военнослужащих действительной службы и резервистов проводится не реже двух раз в год. При неудовлетворительном результате назначается переэкзаменовка, а военнослужащий направляется на курсы дополнительной физической подготовки; одновременно он включается в список лиц с приостановленным продвижением по службе. Систематический провал (два и более раза подряд) может служить основанием для увольнения. Результаты тестирования являются составной частью общей служебной оценки и влияют на сроки присвоения очередного звания или назначения на вышестоящую должность.

Проблема физической подготовленности новобранцев. Руководство вооружённых сил открыто признаёт тенденцию к ухудшению физической формы призывного контингента. Избыточная масса тела recruits трансформируется в избыточную массу тела действующих военнослужащих, что сопровождается ростом травматизма на занятиях и в ходе службы. С 2007 года Пентагон систематически собирает статистику небоевых травм. Исследование, проведённое Сухопутными войсками в 2013 году, установило, что 56% всех небоевых травм, потребовавших медицинской помощи, обусловлены недостаточным уровнем физической подготовленности [1].

Помимо избыточного веса и низкой моторной координации рекрутов, внимание уделяется качеству тренировочных программ. Устаревшие

комплексы упражнений, изначально рассчитанные на подготовленных спортсменов и не отражающие специфику боевых задач, снижают эффективность занятий и повышают травмоопасность.

Заключение. Анализ показывает, что в вооружённых силах США физическая подготовленность военнослужащих рассматривается как системообразующий элемент боеготовности, тесно связанный с карьерным продвижением и удержанием кадров.

Список литературы

1. Military physical training: It’s a problem bigger than obesity, with no easy solutions – Foreign Policy [Электронный ресурс]. – URL: https://foreignpolicy.com› 2015/12/23/849006// (дата обращения 01.10.2026).
2. United States Army Physical Fitness TestMilitary physical training: It’s a problem bigger than obesity, with no easy solutions – Foreign Policy [Электронный ресурс] – URL: https://en.wikipedia.org›United States Army Physical Fitness Test// (дата обращения 01.10.2026).

УДК 797.21(477-21 Донецк)

ПЛАВАНИЕ В ДОНЕЦКЕ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

Жеребченко В. И., канд. хим. наук, доц., ORCID 0009-0003-3039-3167
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

Введение. Донецкое плавание имеет свою славную многолетнюю историю, которая включает почти 80 лет. Конечно, первые два десятка лет было в основном сезонное плавание, так как в городе не было еще крытых бассейнов, кроме как в бане 6х8 м., в которой вода буквально «кипела» от занятий детворы. И вот из этой детворы постепенно вырастали будущие ведущие спортсмены г. Сталино и области. Наверное, из всех видов спорта, культивируемых в городе, плавание попало в поле зрение администрации одно из последних, т.к. требовало к себе особых условий и ресурсов и конечно в те времена не было таким массовым видом спорта как футбол, волейбол, гимнастика, л/а и другие виды спорта.

Но оно прошло свой славный путь во главе и благодаря тренерам, таким как Барахацкий Борис Вениаминович, Устименко Илья Николаевич, Сергеев Константин Иванович, Сухарев Леонид Андреевич, Федяев Владимир Георгиевич, Игонтов Владимир Владимирович, Ростовский Анатолий Дмитриевич и другие. Это те люди, которые очень любили своё дело, а мальчишки и девчонки всегда чувствовали и ценили такое отношение и всегда стремились оправдать надежды и усилия тренеров.

Кроме спортивно-тренировочной работы велась и большая воспитательная работа, так, например, ежемесячно был разбор успехов школьной учёбы, для этого приносили на тренировки свой дневник и буквально по каждому был разбор его успехов и неудач, и горе тому, который на прошлом разборе пообещал улучшить ситуацию с учебой, а дело не сдвинулось с места, или стало ещё хуже. Могли и отстранить от тренировки, до улучшения ситуации в школьном дневнике и как гордо чувствовали себя ребята, у которых дневник был с хорошими и отличными оценками.

Основная часть. Основным спортивным центром подготовки пловцов была водная станция «Спартак», которая располагалась на втором городском пруду (ставке) и имела открытый бассейн на 50 м. с 8-ю дорожками, вышки и трамплины для прыжков в воду и акваторию-поле для игры в водное поло. Кроме пловцов это была база для тренировки прыгунов в воду, игры в водное поло и гребля на байдарках и каноэ.

Начиная с самого утра и до позднего вечера здесь не умолкал детский смех, свисток и команды тренеров. Работа кипела. А зимой это была база и для любителей зимнего плавания – «моржи», так их все называли. Стараясь продлить тренировочный сезон на воде, самые упорные плавали в заводских отстойниках. Это бетонированные емкости – корытного типа, в которых была теплая вода с завода, и по технологии её надо было охладить, чтобы опять запустить в дело. Мы их тогда называли «брызгалы», т.к. для охлаждения вода стекала с башни с тарелками и брызгами падала вниз. Чуть позже мы узнали, что это сооружение называется градирня. Это для технологического процесса вода считалась теплой, а плавать в ней было, конечно, холодно, и температура её была примерно 22-25*С. Правда температуру мы никогда не меряли. Раздевалкой служила палатка, часто на снегу. Конечно и волосы, и полотенца были с пятнами мазута. С учетом таких условий, многие наши спортсмены становились призёрами и чемпионами первенств Украины по плаванию.

Тогда из спортивных обществ «Спартак» был самым многочисленным, затем «Авангард». Студенческое плавание под крылом студенческого спортивного общества «Буревестник» заявило о себе уже после 1964 г., когда открылся в городе первый крытый бассейн на 25 м. и 6 дорожек, где нашли себе место пловцы и прыгуны в воду, были и вышки, и трамплин. Правда 10 м. вышки не было – мешал потолок. А с 1965 г., когда педагогический институт преобразовали в государственный университет и с приходом молодых энтузиастов, одним из которых был Тамарович Леонид Иванович, вузовское плавание стало более собранным. А студентами были ребята, которые хорошо знали, что такое плавание на открытой воде и что такое «брызгалы».

И надо сказать наши спортсмены всегда были в тройке призёров областных соревнований общества «Буревестник». Были в городе и области пловцы, которых знал весь плавательный мир. Это чемпион Московкой

Олимпиады 1980 г. Александр Сидоренко, уроженец г. Мариуполя. Валентин Партыка – дважды вносил изменения в рекорды Европы в комплексном плавании. Ирина Устименко – чемпионка СССР – оба эти спортсмена – участники Олимпиады 1972 г. в Мюнхене, воспитанники тренера Устименко И.Н. Призёры Олимпийских игр 1988 г. в г. Сеуле Алексей Бориславский и Валерий Лозик – тренер Ростовский А. Д., Надежда Бешевли – участница Олимпийских игр в Сиднее в 2000 г., Бардычева Елена – мастер спорта международного класса, двухкратная чемпионка СССР 1989 г. и другие. И результаты были очень высокими, так, например рекорд Елены Осадчук держался более 12 лет. Были у нас и мастера подводного плавания. Это чемпионы Донбасса, призёры и участники чемпионатов Украины и СССР: Т. Александрук, В. Скубий, В. Жеребченко – участники всесоюзной экспедиции «Ихтиандр» (дом под водой).

Спортсмены инваспорта, основной состав команды был в г. Славянск – это и семикратный параолимпиец Виктор Смирнов, выпускник ДонНУ – герой Украины, неоднократный чемпион параолимпиец Владимир Мащенко, Сергей Клиперт, двукратный Параолимпийский чемпион (2004 г. и 2016 г.), чемпионатов мира и Европы – тренеры чета Казначеевых и другие.

Синхронное плавание у нас достойно представляла Олимпийская чемпионка Токио и неоднократная чемпионка мира Марина Голядкина.

Да, это славное наше прошлое и мы им не без основания гордимся. А что сейчас, а сейчас всё очень сложно и трудно. Надо сказать, что спортивная жизнь в плавании очень коротка, на смену одних чемпионов приходят другие и это закон жизни. А у нас уже 12 лет нарушен весь тренировочный процесс, да что там процесс – нарушены условия жизни. И тут уже не до результатов, живым бы остаться. Но и в такой ситуации, когда всё очень зыбко, Региональная общественная организация «Федерация плавания Донецкой Народной Республики» работает. И это благодаря усилиям, таких людей как Будыка Б. В. – президент федерации плавания, выпускник ДонНУ, Середа А. Е. – первый вице президент федерации плавания, Грижбовская В. А. – гл. тренер, Шафранская А. А. – член президиума федерации плавания – хозяйка всей документации. Тренера: Пугачев А. В., Фаломеева Л. В., Бризицкая О. М., Карпенко И. В., а также тренера высшей квалификационной категории Пожидаев Д. А, Конопленко Г. А., Дяговец Э. В., Грижбовская И. Л.

По данным федерации плавания, сейчас количество занимающихся плаванием в спортивных школах составляет 3260 человек, и это, по сравнению с 2422 человека в прошлом году. Это, конечно, большой шаг вперёд. В таблице приведено количество занимающихся плаванием в спортивных школах по городам ДНР.

Таблица

№п/п	Города ДНР	Численность занимающихся в спортивных школах
1.	Горловка	124
2.	Дебальцево	26
3.	Докучаевск	98
4.	Донецк	1785
5.	Макеевка	924
6.	Мариуполь	258
7.	Торез	45
	Итого	**3260**

Заключение. Как видно, всё надо начинать практически с нуля. Нет никаких заделов, т.е. ведущие спортсмены все уехали. И тем не менее, даже в таких условиях, федерация плавания проводит тренировки, тренировочные сборы, и соревнования по плаванию. Так, например, если на 07.02.2025 г. на открытом Первенстве Донецкой Народной Республики по плаванию было 92 участника, то летом того же года 04.06.-06.06.2025г. на Кубке ДНР было уже 300 участников.

Очень красочно и празднично прошли соревнования-праздник, посвященные Дню Победы 9 мая, соревновались команды в составе каждой был юный спортсмен, спортсмен из инваспорта, участник СВО, представитель администрации, ветераны спорта из категории «Мастерс» и ведущие спортсмены Республики. Не менее ярко и эмоционально прошли соревнования Регионального этапа Межрегионального фестиваля плавания «Волна единства», где было более 180 участников – идея плыть всем, от старого до малого. Тематика фестиваля была приурочена к году Единства народов России, что утверждает, как важно сохранить связь поколений. Самым юным спортсменам едва исполнилось 8 лет. Стартовали и наши «управленцы»: Громаков А. Ю. – директор училища Олимпийского резерва, м.с по каратэ, в прошлом министр спорта ДНР, Будыка Б. В., Середа А. Е., Швец М. Н., зам. министра спорта ДНР, Шафранская А. А., Бешевли Н. – мастер спорта международного класса, участница Олимпийских игр, неоднократная чемпионка СССР, ветеранский клуб «Донбасс Мастерс» в составе мастера спорта Карпенко И., Воробьева В., Денисова А., Пожидаева Д. и Жеребченко В. – самый возрастной участник соревнования.

Из молодых и самых перспективных – это Алина Артамонова – 8-е место финала Кубка России по плаванию в 2025 г., мастера спорта Ростислав Ровнов, Мария Сидорова, Владислав Мансуров и др. На сегодня плавание выглядит так. В 2025 г. два спортсмена выполнили требования для получения звания мастер спорта России. Это Самохин Олег и Ясинский Тимур, а также 10 спортсменов подтвердили нормативы кандидата в мастера спорта России. Из массовых разрядов: первый спортивный разряд – 12 человек, второй спортивный разряд – 15 человек, третий спортивный

разряд – 15 человек, первый юношеский спортивный разряд – 25 человек, второй юношеский спортивный разряд – 27 человек, третий юношеский спортивный разряд – 30 человек.

Как видите, дело движется и, главное, что не взирая на все трудности, отсутствие необходимых условий, тренера и спортсмены продолжают работать и жить, а раз так, то и успехи обязательно будут!

УДК 796.011

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЯДА ВЕДУЩИХ СТРАН МИРА

Зимин М. А., Аниканов Д. Г., Дрюханов И. А.
ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, РФ
xom-62@mail.ru

Введение. Физическая подготовка – фундаментальный элемент военной службы, напрямую влияющий на способность личного состава решать боевые задачи и сохранять работоспособность в напряжённых условиях. Она не просто поддерживает физическое состояние военнослужащих, но и формирует устойчивость к экстремальным нагрузкам, характерным для современной оперативной обстановки. Сегодня система физподготовки в армиях мира активно эволюционирует: меняются методики, вводятся новые технологии, пересматриваются приоритеты с учётом характера современных угроз.

Цель работы – выделить доминирующие тенденции в системах физподготовки ведущих стран, показать их специфику и спрогнозировать возможные пути дальнейшего развития.

Основная часть. В условиях высокой динамики геополитической ситуации и усложнения сценариев военных операций физическая готовность личного состава становится критически значимым фактором боеспособности. Армии разных государств выстраивают свои системы физподготовки с учётом национальных доктрин, климата, структуры войск и предполагаемых театров военных действий, но при этом опираются на ряд универсальных задач: достижение и поддержание необходимого уровня физической готовности; развитие ключевых физических качеств – силы, скорости, выносливости и координации; освоение прикладных навыков: преодоление препятствий, выполнение боевых приёмов, работа в экипировке; формирование морально-волевой устойчивости и способности действовать под давлением; сохранение здоровья и снижение риска профессиональных травм и заболеваний.

Вооружённые Силы Российской Федерации делают упор на формирование комплекса физических и прикладных навыков, позволяющих эффективно действовать в любых условиях. Система включает утреннюю зарядку, плановые занятия по физподготовке, тренировки в рамках учебно-боевой деятельности и спортивно-массовую работу. Такой многоуровневый подход обеспечивает непрерывность тренировочного процесса и его интеграцию в повседневную службу.

Армия США ориентирована на высокую функциональную готовность к нагрузкам и стрессовым ситуациям. В тренировочных программах широко применяются элементы кроссфита и воркаута, а также блоки, связанные с выживанием и действиями в сложных условиях. Акцент делается на универсальность и способность быстро адаптироваться к меняющейся обстановке.

Китай, Индия, Франция и Германия также придают физподготовке первостепенное значение, адаптируя её к своим оперативным задачам и климатическим условиям. В Китае и Индии физическая подготовка нередко дополняется элементами, направленными на развитие внутренней дисциплины и духовной устойчивости – это отражает культурно-исторические традиции и специфику воспитательной работы в войсках [1].

Таким образом, физподготовка – не вспомогательная дисциплина, а один из ключевых компонентов боеготовности. Она позволяет поддерживать высокий уровень физических возможностей, развивать прикладные навыки и укреплять здоровье, что особенно важно при высоких нагрузках.

При этом важно понимать: физическая подготовка не заменяет профессиональное обучение и освоение воинских специальностей. Она выступает как часть комплексной системы подготовки, усиливая общую эффективность военнослужащего. Кроме того, регулярные тренировки повышают психологическую устойчивость, снижают вероятность травм и помогают сохранять работоспособность даже в условиях хронического стресса.

Рост интенсивности нагрузок. Современные боевые сценарии требуют от военнослужащих способности долго выдерживать высокие физические нагрузки и оперативно реагировать на изменения обстановки. Поэтому в тренировочные планы активно включаются упражнения на развитие общей и специальной выносливости, а также интервальные и круговые методики.

Расширение спектра тренировочных программ. Помимо классических видов спорта, в армейскую практику всё чаще внедряются современные форматы: функциональный тренинг, кроссфит, элементы единоборств и прикладных дисциплин. Такой подход позволяет развивать широкий спектр физических качеств и поддерживать мотивацию личного состава.

Применение цифровых технологий. Фитнес-трекеры, умные часы и специализированные приложения стали важным инструментом контроля тренировочного процесса. С их помощью можно отслеживать пульс, объём

нагрузки, скорость восстановления, а также анализировать динамику результатов и корректировать индивидуальные планы.

Обучение навыкам выживания. В программы физподготовки интегрированы блоки по выживанию в экстремальных условиях: ориентирование на местности, действия в дикой природе, оказание первой помощи. Эти навыки критически важны для безопасности военнослужащих при выполнении задач вне штатных условий.

Психологическая устойчивость как часть тренировки. Физические занятия всё чаще включают элементы психологической подготовки: техники управления стрессом, развитие концентрации, самоконтроля и способности сохранять хладнокровие в напряжённых ситуациях. Такой синтез помогает формировать устойчивую реакцию на стресс.

Взаимодействие с гражданским спортивным сообществом. Военные ведомства сотрудничают с гражданскими спортивными клубами, вузами и школами: проводят совместные мероприятия, обмениваются методиками, привлекают гражданских специалистов. Это не только повышает качество подготовки, но и способствует популяризации здорового образа жизни.

Международная соревновательная практика. Участие в таких мероприятиях, как Всемирные кадетские игры и Армейские международные игры, даёт военнослужащим возможность сравнить уровень своей подготовки с коллегами из других стран, перенять лучшие практики и укрепить межгосударственное профессиональное взаимодействие.

Интеграция с другими видами подготовки. Физподготовка всё теснее связывается с огневой, тактической и инженерной подготовкой. Проводятся комплексные занятия, где физическая нагрузка сочетается с выполнением тактических задач, стрельбой, перемещением в составе подразделения и работой с экипировкой. Такой подход формирует целостный навык, максимально приближенный к реальным условиям.

В совокупности эти тенденции отражают стремление армий к созданию более гибкой, научно обоснованной и практико-ориентированной системы физподготовки, способной отвечать современным вызовам.

Заключение. Таким образом, физическая подготовка остаётся одним из краеугольных камней боеспособности армий. Она помогает поддерживать высокий уровень физической формы, развивать необходимые прикладные навыки, укреплять здоровье и повышать психологическую устойчивость – качества, без которых невозможно эффективное выполнение обязанностей в современных условиях.

Список литературы

1. Современные требования к физической подготовке военнослужащих в мировой практике: научное издание [Электронный ресурс]. – URL: https:// scholar.sfu.ru›publication / 67893737 // (дата обращения 22.09.2026).

УДК 796.894

ПОДДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ СРЕДСТВАМИ ПАУЭРЛИФТИНГА

Исаки Ж. В., ORCID 0009-0003-4487-0294,
ФГКУ ДПО «Тюменский институт повышения квалификации сотрудников МВД России», г. Тюмень, РФ
isaki2014@mail.ru.

Введение. Одним из способов решения кадрового дефицита сотрудников органов внутренних дел стало повышение предельного срока службы, что привело к массовому притоку в органы внутренних дел сотрудников в возрасте 40 и более лет [1]. Особенностью таких сотрудников является наличие богатого практического опыта, при этом данные лица приходят на службу с определенными возрастными проблемами здоровья. Это обуславливает проблему нашего исследования: при увеличении числа возрастных сотрудников недостаточно разработанных специализированных методик продления профессионального долголетия и профилактики возрастных изменений здоровья у сотрудников старше 40 лет.

В ходе теоретического анализа различных научных источников было установлено, что физическая активность, в том числе занятия силовыми видами спорта, положительно влияет на сохранение мышечной массы и силовых показателей, что замедляет процесс старения организма. Авторы проанализированных исследований отмечают значимую положительную корреляцию между уровнем развития мышечной силы и показателями общей физической работоспособности, что также является фактором профессионального долголетия. В этой связи в научном сообществе отмечается необходимость интеграции физических упражнений с отягощениями в структуру тренировочных программ для лиц старшего возраста [2, 3, 4].

Цель нашего исследования – поиск новых эффективных средств достижения профессионального долголетия сотрудников органов внутренних дел, на основе использования инструментов пауэрлифтинга.

Основная часть. Профессиональное долголетие отечественными учеными определяется, как способность сохранять работоспособность и психологическое благополучие в течение длительного времени [2]. По мнению А. И. Гребенникова, Д. Н. Пухова и М. П. Степанова, эмпирические данные подтверждают высокую эффективность применения силовых упражнений в системе превентивных мер комплексной терапии метаболических нарушений и снижения мышечной массы у лиц старше 40 лет [3]. Зарубежные исследования, проведенные Британскими учеными,

фиксируют корреляцию между силовыми тренировками и снижением риска смерти от возрастных факторов [4]. С нашей точки зрения, профессиональное долголетие сотрудников органов внутренних дел – это способность сохранять эффективность при выполнении оперативно-служебных обязанностей, включая готовность к применению физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия, выражающаяся в соответствии сотрудника критериям профессиональной пригодности и успешном выполнении установленных нормативов в соответствии со своей возрастной категории.

Пауэрлифтинг (от англ. power – сила и lift – поднимать) представляет собой силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимально тяжелого веса для спортсмена силой мышц [5]. Как отмечают различные авторы, российские пауэрлифтеры являются одними из сильнейших профессионалов в мире [7].

Сила человека – это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий [3]. Анализ научной литературы показал существенное снижение силовых показателей из-за потери мышечной массы у мужчин и женщин старше 40 лет (потеря 1-2% ежегодно; падение силы на 1,5-2% в год из-за замедления нервной проводимости; изменение гормонального фона; медленное восстановление суставов и связок). При этом в приказе МВД России от 2 февраля 2024 года № 44 отсутствуют специализированные методики повышения физической силы для данной категории лиц [6].

Эффективное выполнение служебных обязанностей возрастными сотрудниками определяют профессиональное долголетие.

В соответствии с п. 307 приказа МВД России от 2 февраля 2024 года № 44, сотрудники полиции ежегодно сдают нормативы: подтягивание, жим гири весом 24 кг, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, наклоны вперед, челночный бег [6]. Успешное выполнение данных нормативов, согласно своей возрастной категории, является одним из основных условий дальнейшего прохождения службы.

Одним из самых эффективных средств развития силовых качеств является пауэрлифтинг. Базовые упражнения включают три движения: приседания со штангой на спине, жим штанги лежа и становая тяга.

Тренировочная программа в пауэрлифтинге строится с учетом возрастных особенностей спортсменов и может включать от двух до пяти тренировок в неделю длительностью от часа до двух часов. Инструменты пауэрлифтинга доказали свою эффективность в развитии силовых способностей, снижении уровня потери мышечной массы и сохранении эластичности связок. Данный вид спорта развивает толерантность организма к нагрузкам и способствует уменьшению периода восстановления после них. В полиции зарубежных стран (США, Швеция, Германия) жим лежа входит в систему оценки силовых способностей

сотрудников [7], а также включен в программу Всемирных полицейских и пожарных игр. В МВД России пауэрлифтинг приобретает популярность, П.Ю. Гвоздков указывает на положительное влияние занятий данным видом спорта на повышение силовых возможностей сотрудников ОВД [5].

Заключение. На основании проведенного анализа научной литературы дано определение профессионального долголетия сотрудника органов внутренних дел. Проведен анализ негативных факторов, влияющих на снижение силовых показателей, и как следствие, профессионального долголетия сотрудников органов внутренних дел. Предложены новые эффективные средства достижения профессионального долголетия сотрудников органов внутренних дел, используя средства пауэрлифтинга.

Внедрение инструментов данного вида спорта в программу физической подготовки сотрудников органов внутренних дел является альтернативой классическим способам силовой тренировки и станет эффективным средством поддержания профессионального долголетия за счет улучшения силовых показателей.

Список литературы

1. О внесении изменений в Федеральный закон «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: Федеральный закон от 02.08.2019 № 318-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2019. – № 31, ст. 4477. – URL: http://www.pravo.gov.ru (дата обращения: 15.09.2026). – Текст: электронный.
2. Андреева, М.П. Физическая культура как фактор профессионального долголетия и профилактики профессионального выгорания / М.П. Андреева, А.Д. Николаева, Л.В. Рябчикова // Атомная энергия спорта: от корпоративной культуры к гражданскому патриотизму: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 12 ноября 2025 года. – Иваново: ИГЭУ им. В.И. Ленина, 2025. – С. 12-13. – EDN KQRVWI.
3. Гребенников, А.И. Стратегии применения силовых тренировок с отягощениями для лиц пожилого возраста: баланс эффективности и безопасности / А.И. Гребенников, Д.Н. Пухов, М.В. Степанов // Адаптивная физическая культура. – 2025. – № 4(104). – С. 8-9. – EDN BFWUEN.
4. McNamara, J. People who lift weights live longer / J. McNamara // The Conversation. — 2026. – URL: https://theconversation.com/people-who-lift-weights-live-longer-new-study-284787 (дата обращения: 15.09.2026). – Текст: электронный.
5. Гвоздков, П.Ю. Пауэрлифтинг в деятельности курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России / П.Ю. Гвоздков // Физическая культура и спорт в профессиональной деятельности: современные направления и образовательные технологии: материалы IX международной научно-практической конференции, Хабаровск, 20–21 октября 2022 года. – Хабаровск: Дальневосточный юридический институт МВД России, 2022. – С. 95-98. – EDN OXAKBI.
6. Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 02.02.2024 № 44. – URL: http://www.pravo.gov.ru (дата обращения: 15.09.2026). – Текст: электронный.

7. Сергоян, А.С. Сравнительный анализ методов оценки физической подготовки сотрудников полиции России и зарубежных стран / А.С. Сергоян, Н.А. Тен, А.В. Томас, Г.Ш. Гамзаев // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2025. – № 10. – С. 53-61. — DOI 10.24412/2305-8404-2025-10-53-61. – EDN ZKFHXM.

УДК 796:613.71

ВЕЧЕРНЯЯ ЗАРЯДКА И ЕЕ ПОЛЬЗА

Казаков Р. Ю., Могир А. М., Крестников В. М., доц.
ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. проф. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж, РФ
xom-62@mail.ru

Введение. Традиционно утренняя физическая активность позиционируется как оптимальный вариант для включения в режим дня: она позволяет завершить тренировку до начала основной деятельности и избежать влияния плотного графика. Однако современные данные свидетельствуют об отсутствии принципиальных преимуществ утренних тренировок перед вечерними в отношении общей эффективности физической нагрузки. При этом вечерний временной интервал обладает рядом специфических преимуществ, обусловленных особенностями суточной динамики физиологических и психоэмоциональных показателей.

Цель работы – обосновать пользу вечерней зарядки с позиций физиологии и психологии, а также предложить структурированные рекомендации по её интеграции в повседневный режим.

Основная часть. С точки зрения хронобиологии, выбор времени для физической активности должен учитывать индивидуальные особенности циркадных ритмов, профессиональную нагрузку и бытовые условия. Утренние тренировки действительно позволяют «закрыть» физическую активность до начала рабочего дня, однако для лиц с высокой дневной нагрузкой такой подход часто оказывается труднореализуемым из-за дефицита времени и необходимости раннего подъёма [1].

Вечерние тренировки, напротив, могут быть более доступными с точки зрения поведенческой адаптации: они не требуют изменения времени пробуждения и могут выполняться в спокойном темпе после завершения основной деятельности.

По мнению специалистов регулярная вечерняя зарядка оказывает комплексное воздействие на организм:

Снижение нервно-мышечного напряжения. Длительное пребывание в статичной позе (например, при сидячей работе) приводит к формированию

локальных зон гипертонуса в мышцах шеи, плечевого пояса, поясницы и бёдер. Умеренные динамические и растягивающие упражнения способствуют нормализации тонуса, улучшению микроциркуляции и снижению болевых ощущений.

Регуляция аппетита и энергетического баланса. Физическая активность в вечерние часы может снижать склонность к перееданию, что особенно актуально при коррекции массы тела.

Оптимизация качества сна. При условии правильного подбора интенсивности нагрузки (преимущественно низко- и среднеинтенсивные упражнения) вечерние тренировки способствуют ускорению засыпания и улучшению структуры сна за счёт снижения уровня кортизола и активации парасимпатических механизмов регуляции.

Высвобождение эндорфинов. Физическая нагрузка стимулирует выработку эндогенных опиоидов, улучшающих эмоциональное состояние и повышающих устойчивость к стрессу.

Активация висцеральных функций. Умеренная нагрузка способствует улучшению моторики ЖКТ и общей гемодинамики, что может быть особенно полезно при гиподинамии.

Влияние на сексуальную функцию. Регулярная физическая активность ассоциирована с улучшением либидо и снижением риска эректильной дисфункции у мужчин; у женщин отмечается повышение сексуальной чувствительности и удовлетворённости.

Анализ источниковой базы позволяет заключить, что для достижения максимального эффекта и минимизации рисков необходимо соблюдать следующие принципы:

1. Временные рамки. Согласно данным Национального фонда сна, оптимально завершать активную часть тренировки за 3 часа до отхода ко сну. Продолжительность основной части – 10-20 минут. Частота занятий – 2-4 раза в неделю.
2. Пищевой режим. Тренировку следует выполнять на относительно пустой желудок: рекомендуется завершать занятия за 15-20 минут до ужина. Основную долю суточной калорийности рациона целесообразно переносить на первую половину дня, обеспечивая достаточный энергетический резерв для дневной активности и тренировки. Лёгкий перекус за 60-90 минут до тренировки может быть полезен для поддержания энергетического баланса без риска дискомфорта.
3. Интенсивность и тип нагрузки. В вечернее время предпочтительны упражнения низкой и средней интенсивности: растяжка, йога, пилатес, функциональные движения с собственным весом. Интенсивные кардионагрузки могут повышать уровень возбуждения и затруднять засыпание.
4. Индивидуализация программы. Комплекс упражнений должен учитывать цели, уровень подготовки, наличие хронических состояний и

индивидуальные особенности. При наличии ограничений по здоровью необходима консультация специалиста.

5. Мониторинг самочувствия. При выраженной усталости или отсутствии мотивации объём и интенсивность нагрузки следует снижать, чтобы избежать перетренированности и снижения приверженности к программе.

Проведенный анализ позволяет заключить, что для лиц с низким уровнем физической подготовки рекомендуются следующие виды активности: ходьба (20-30 минут); езда на велосипеде; плавание; йога и стретчинг; медитативные практики после тренировки.

Проведенное исследование позволяет выработать стратегию перехода к вечерним тренировкам:

1. Предварительное планирование. Использование дневного времени для составления плана вечерней активности снижает когнитивную нагрузку и повышает вероятность выполнения тренировки.
2. Формирование рутины. Регулярность занятий способствует адаптации организма к дополнительной нагрузке и улучшает качество сна в долгосрочной перспективе.
3. Выбор комфортных условий. При посещении спортзала следует учитывать график работы учреждения и уровень загруженности в вечерние часы.
4. Фокус на работе со всем телом. Комплексные упражнения с собственным весом или небольшими отягощениями позволяют развивать силу и выносливость без избыточного стресса для нервной системы.
5. Сбалансированное питание в течение дня. Рацион должен включать достаточное количество белков, сложных углеводов и полезных жиров для обеспечения энергетических и восстановительных потребностей организма.

Исследования показывают, что вторая половина дня может быть более благоприятной для развития мышечной силы и гипертрофии по сравнению с утренними часами – это связано с суточными колебаниями температуры тела, уровня гормонов и нейромышечной активации. При этом адаптация к вечерним тренировкам требует времени: у начинающих спортсменов возможны временные нарушения засыпания, которые, как правило, исчезают по мере формирования устойчивого режима.

Заключение. Вечерняя зарядка представляет собой эффективный инструмент регуляции психофизиологического состояния, позволяющий компенсировать негативные последствия дневной нагрузки, снизить уровень стресса, улучшить качество сна и повысить общую работоспособность. Её интеграция в повседневный режим должна осуществляться с учётом индивидуальных особенностей, целей и ограничений. Ключевыми факторами успеха являются умеренность нагрузки, соблюдение временных и пищевых рекомендаций, а также формирование устойчивой привычки.

Список литературы

1. Актуальность вечерней зарядки в жизни обучающихся [Электронный ресурс]. – URL: https:// cyberleninka.ru›article/n/aktualnost-vecherney (дата обращения 20.09.2026).

УДК 37.022

ОТ ДВИЖЕНИЯ К РЕЧИ: РАЗВИТИЕ ИНОЯЗЫЧНЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

***Кожевникова Н. Г.*[1],** ORCID 0000-0001-5567-8749,
***Волкова И. В.*[2]**, ORCID 0009-0002-2541-5395
[1]ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского», г. Ярославль, РФ,
[2]МОУ средняя общеобразовательная школа «Образовательный комплекс № 24 им. А. С. Пушкина», г. Ярославль, РФ,
nadushkakarelina@mail.ru, lemanskaya@mail.ru

Введение. Современный мир предъявляет к личности высокие требования к всестороннему развитию человека. Высокий уровень владения иностранным языком открывает широкие возможности для учебы, карьеры, саморазвития. При этом важно сохранить здоровье и оставаться в хорошей физической форме. В условиях цифровизации растёт количество времени, которое человек проводит с гаджетами, следствием чего является малоподвижный образ жизни. Параллельно с этим широкое распространение технологий искусственного интеллекта меняет саму логику учебной деятельности. Обучающиеся всё чаще обращаются к генерации текстов, перевода, подбора лексики, диалогов. Это создаёт иллюзию языковой компетенции, тогда как ключевое умение – спонтанное говорение – остаётся неразвитым. Искусственный интеллект способен помочь школьнику с подготовкой высказывания, но не способен заменить живую речь в реальном времени.

Основная часть. При изучении иностранного языка возникают проблемы с мотивацией (многим, не только детям, но и взрослым, трудно обнаружить своё «зачем?») и с преодолением языкового барьера. Самое важное речевое умение - говорение, его труднее всего развить именно из-за страха говорить на иностранном языке. Для педагога, работающего в условиях цифровой трансформации образования, критически важно уметь выстраивать систему оценивания, которая фиксирует именно самостоятельный результат обучающегося, а не эффект от использования цифровых инструментов. Это особенно актуально при формировании умений говорения: страх ошибки и языковой барьер нередко побуждают

учеников прибегать к генерации речевых образцов. В таких условиях от учителя требуются не только предметные компетенции, но и развитые навыки критериальной оценки, а также умение формировать у детей рефлексивную позицию: помогать им осознавать, где речь действительно их собственная, а где – результат работы с внешним инструментом.

Изучение иностранного языка в школах предполагает следование программе, где выход в речь происходит в стандартных ситуациях общения. Эти ситуации в рамках учебного класса сложно смоделировать так, чтобы они не были оторваны от реальности. В группе 12-15 человек за урок на одного ученика приходится только 2-3 минуты говорения, так как необходимо отрабатывать и другие речевые умения (письмо, чтение, аудирование) и языковые навыки (лексические, грамматические, в меньшем объёме фонетические). В учреждениях дополнительного образования также предлагаются стандартные учебные программы в рамках обычного класса. В городе нет площадки, где дети могли бы всё занятие отрабатывать коммуникативные умения в интересных для них условиях. Разговорные клубы в классическом формате зачастую предназначены только для взрослых.

Занятия фитнесом и иностранным языком в рамках спортивного зала (в тёплое время года – на улице) позволяют смоделировать реальные ситуации общения («В спортзале», «На вокзале», «В магазине», «В кафе» и многие другие) с применением различных способов наглядности. Физическая активность на занятии придаёт ситуациям естественность, помогает снять языковой барьер, повысить уверенность в себе, убрать страх говорения на иностранном языке. Речь рождается спонтанно и формируется как автоматический навык, а не воспроизводится по заранее сгенерированному шаблону, поэтому можно оценивать именно подлинное владение языком, а не имитацию результата.

Для опытно–экспериментальной работы была разработана программа с учётом требований ФГОС НОО по немецкому языку и физической культуре. За основу был взят УМК «Die Deutschprofis 1», предназначенный для обучающихся младшего школьного возраста и направленный на достижение уровня А1 владения языком согласно CEFR (Общеевропейской системе оценки уровня владения иностранным языком). Программа рассчитана на 1 учебный год, 76 занятий, 2 раза в неделю. В программу включены 8 комплексов упражнений и игр, комплексы подвижных игр, аудио- и видеоматериалы, цифровые образовательные ресурсы для выполнения домашнего задания и отработки пропущенных занятий. Занятие состоит из следующих этапов: разминка, комплекс физических упражнений (5-6 упражнений на все группы мышц и развитие двигательных качеств), языковая часть, спортивные/подвижные игры, заминка. Все этапы занятия связаны с лексическим материалом в рамках тематического планирования. В языковой части происходит введение, закрепление и

отработка в речи лексических единиц и грамматических правил. Обучающиеся воспринимают на слух речь учителя и других обучающихся, а также аутентичные тексты, песни, стихи. Спортивная часть основана на лексическом материале темы. Разминка и комплекс физических упражнений обеспечивают введение и закрепление лексики. Языковая часть, подвижные игры и заминка обеспечивают выход лексики в речь.

Комплексы физических упражнений включают в себя упражнения, направленные на подготовку к сдаче норм ГТО детей 8-9 лет. Физическая нагрузка на занятии не только развивает двигательные качества, но и выполняет функцию естественного «безэкранного» контекста: ребёнок двигается, говорит, реагирует. Это особенно ценно в условиях, когда значительная часть учебного времени у младших школьников связана с использованием цифровых устройств.

Заключение. Критериальное оценивание коммуникативных умений (по параметрам спонтанности, точности употребления лексики и грамматики, соответствия ситуации общения) даёт педагогу надёжный инструмент для фиксации реального уровня владения языком [1]. Поскольку речь на занятии рождается в естественной обстановке и не может быть заранее подготовлена с помощью искусственного интеллекта, оценка отражает именно подлинный прогресс обучающегося. Отслеживание динамики языковых и спортивных результатов ведётся с помощью индивидуальных чек-листов в режиме онлайн. Чек-лист содержит пройденную лексику и грамматические правила, интерактивные задания для закрепления и повторения материала, прогресс контрольного занятия (после каждой темы) [2]. Участники сравнивают свои текущие результаты со своими прошлыми результатами, что позволяет формировать объективную поддерживающую самооценку. Такой подход не только повышает прозрачность образовательного процесса, но и целенаправленно развивает у младших школьников рефлексию, ответственность за результат и способность объективно оценивать собственные достижения.

Список литературы

1. Егорычева, Н.Г. Теоретические аспекты оценивания и самооценивания образовательных достижений / Н.Г. Егорычева // Педагогика и психология современного образования: теория и практика: материалы научно-практической конференции «Чтения Ушинского», (Ярославль, 02-03 марта 2017 г.) – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2017. – С 139-144. – URL:https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37240089_86166512.pdf (дата обращения: 11.09.2026). – EDN: ZBYLCX.
2. Кожевникова, Н.Г. Инструментарий оценивания достижений обучающихся в учебной и внеурочной деятельности / Н.Г. Кожевникова, И.В. Волкова // Педагог цифрового поколения: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Ижевск, 26 октября 2022 г. – Ижевск: Изд-й дом «Удмуртский университет», 2022. – С. 32-39. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49963445_81527535.pdf (дата обращения: 11.09.2026). – EDN: ZJEICJ.

УДК 797.212.011.3:378.147.091.33

ОБУЧЕНИЕ ПЛАВАНИЮ СТУДЕНТОВ В ГЛУБОКОВОДНОМ БАССЕЙНЕ

Кошкодан Е. Н., ORCID 0009-0004-2407-6904,
Карпенко И. В., ORCID 0009-0008-4078-079X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

Плавание – один из наиболее массовых и популярных видов спорта. Он включает шесть дисциплин – вольный стиль, брасс, на спине, баттерфляй, комплексное плавание, эстафеты. Плавание является вторым после лёгкой атлетики видом спорта по количеству разыгрываемых медалей.[1]

Обучение плаванию студентов имеет важное значение в системе физического воспитания. Оно не только развивает физические способности, но и формирует навыки, которые являются жизненно необходимыми в экстренных ситуациях. В вузе плавание используется как средство формирования здорового образа жизни и социальной ответственности. Программы обучения плаванию в высших учебных заведениях требуют особого подхода, учитывающего как физическую, так и психическую подготовленность студентов. Глубоководный бассейн предоставляет уникальные условия для полноценного освоения плавания, однако требует особого подхода и подготовленности, как со стороны студентов, так и преподавателя.

Преимущества плавания как физической активности, обучение студентов в условиях глубоководного бассейна остаётся актуальной проблемой. Молодое поколение всё чаще оказывается малоподготовленным к занятиям на воде, в связи с чем необходимо уделять больше внимания качеству обучения плаванию.

Обучение в глубоководном бассейне (от 2,0 м и выше) представляет собой сложную педагогическую задачу, требующую внедрение методов физического воспитания и психоэмоциональной подготовки. В отличие от обучения на мелководье, где возможность встать на дно даёт студенту чувство ложной безопасности, условия глубокой воды формируют иную модель поведения – «зависимость от среды». Целью педагога является создание условий, при которых студент воспринимает глубокую воду не как фактор риска, а как среду для свободного перемещения.

Лишение возможности опереться на дно при потере координации, провоцирует естественную стрессовую реакцию. Поэтому обучение в таких условиях направлено не только на развитие двигательных навыков, но и на развитие навыков саморегуляции и критического мышления в условиях водной среды. Процесс обучения трансформируется в последовательный переход от психологической адаптации к формированию уверенного

прикладного стиля плавания, обеспечивающего долговременную выносливость.

Безопасность на занятии является важнейшим фактором.

1. Соотношение преподавателя к количеству студентов должно быть 1:6 или 1:8 для обеспечения постоянного контроля.
2. Использование инвентаря (пояса, нудлы и гантели для аквааэробики, доски, колобашки) на начальном этапе. Это снимает психологическое напряжение и позволяет студенту дольше находиться в воде, не утомляясь. Использование доски позволяет сосредоточиться на технике работы ног и поддержании тела на поверхности воды.
3. Каждый студент должен знать алгоритм самоспасения. Переход в вертикальное положение, «вертикальный поплавок» (выталкивание себя из воды), движение к бортику при возникновении судорог.
4. Для эффективного обучения плаванию важно использовать специальные и подготовительные упражнения, как на суше, так и в воде. Они направлены на развитие физических качеств, улучшение техники плавания и уверенности студентов в водной среде.

Подготовительные упражнения на суше помогают развить основные физические качества, укрепить мышцы, а также подготовить студентов к занятиям в воде. К таким упражнениям относятся: разминка (улучшает гибкость и подвижность в суставах (наклоны, повороты и круговые движения руками)); силовые упражнения с собственным весом (приседания, отжимания, планка) способствуют укреплению мышц; специальные упражнения (имитирующие технику плавания различных стилей, таких как кроль или брасс); дыхательные упражнения.

Специальные упражнения, в воде которые направлены на улучшение техники и уверенности: упражнения на дыхание, выполнение упражнений у бортика (захват, дыхательные упражнения), доведение до автоматизма навыка правильного глубокого выдоха в воду; горизонтальное положение на воде (упражнения на скольжение) где студенты учатся лежать на поверхности; упражнения с плавательными досками позволяет сосредоточиться на технике работы ног, гребка и поддержании тела на поверхности воды; упражнения для разучивания различных стилей плавания (кроль на груди и на спине или брасс).

Комбинированные упражнения на суше и в воде позволяет повысить эффективность обучения. Студенты могут выполнять специальные упражнения на суше, затем повторять эти движения в воде, укрепляя связь между двумя средами.

Обучение студентов плаванию на глубине часто сопровождается возникновением психомоторных ошибок, обусловленных стрессом.

Таблица

Ошибки и методика их устранения:

Типичные ошибки	Причины возникновения	Способ коррекции
Задержка дыхания («апноэ») до посинения	Страх погружения лица в воду, инстинктивная реакция защиты.	Упражнений на выдох: «пузыри» в воду у бортика, выдох через рот и нос с постепенным погружением лица.
Чрезмерное напряжение мышц плечевого пояса	Попытка «держаться» за воздух, скованность из-за неуверенности.	Использование нудлов под подмышки; выполнение расслабляющих упражнений (тряска руками в воде, упражнение «медуза»), скайллинг.
Нарушение горизонтального положения («вертикализация»)	Слабая работа ног, страх потери ориентации, равновесия.	Тренировка «скольжения» с опорой на доску; упражнения на расслабление мышц шеи (взгляд строго в дно, а не вперед).
«Загребание» воды кистями	Неправильная постановка кисти, попытка ухватиться за воду.	Упражнение «акцентированный вход кисти в воду»: пронос прямой руки, фиксация правильного угла наклона ладони.

Выводы. Обучение плаванию в глубоководном бассейне представляет собой уникальную и сложную задачу, которая требует высокого уровня ответственности как со стороны студентов, так и профессионализма педагога. Преподаватель должен не только преподавать технику плавания, но и создавать условия для формирования уверенности в воде, развить навыки безопасности и первой помощи.

Список литературы

1. Платонов В.Н. Плавание: учебник / В.Н. Платонов и др. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 495 с.

УДК 796.853.23.015.1:796.41

ЭЛЕМЕНТЫ ГИМНАСТИКИ В ПОДГОТОВКЕ ДЗЮДОИСТОВ

Кудрявцев П. А., ORCID 0009-0002-8315-9641
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

Тренировки во многих видах спорта давно уже не сводятся только к специальным упражнениям, в них включаются элементы других видов спорта, которые способствуют как общему физическому развитию спортсмена, так и совершенствованию в избранном виде спорта.

Поиск новых средств повышения физических качеств борцов с целью их эффективной реализации актуален и в дзюдо, где общий уровень силовых, скоростно-силовых и координационных составляющих спортивного мастерства часто препятствует овладению базовыми техниками.

Гимнастика в дзюдо – это не просто отдельные упражнения, а важная часть подготовки, которая помогает развивать нужные для борьбы качества: силу, гибкость, координацию, ловкость и учит правильно падать. Она служит базой для освоения техники и снижения риска травм.

Гимнастика в дзюдо решает несколько задач:

1. Развитие физических качеств: силы, гибкости, координации, ловкости, выносливости.
2. Формирование навыков правильного падения: это снижает риск травм как на тренировках, так и в жизни.
3. Создание базы для освоения техники: гимнастические элементы помогают развить «чувство тела» и координацию, необходимые для эффективного выполнения бросков и борьбы в партере [1].

В тренировочном процессе дзюдоистов применяют несколько направлений:

1. Партерная гимнастика. Упражнения выполняются лёжа или сидя. Сюда входят: борцовский мост (из положения лёжа и из стойки), стойка на лопатках, перекаты вперёд-назад из положения лёжа на животе, забегания. Эти элементы развивают гибкость и укрепляют мышцы, задействованные в борьбе в партере.
2. Акробатические упражнения. На начальном этапе осваивают простые элементы: кувырки вперёд и назад, перевороты в сторону («колесо»), рондат. Акробатика помогает развивать ловкость, координацию движений, смелость и решительность.
3. Упражнения на растяжку (стретчинг). Растяжка – ключевой элемент для повышения эластичности мышц и подвижности суставов, что напрямую влияет на амплитуду движений при выполнении приёмов.

4. Упражнения для самостраховки. Это критически важно для безопасности. Дзюдоисты учатся правильно группироваться и страховать себя при падениях вперёд, назад, вбок, а также через партнёра. Без прочного навыка самостраховки нельзя приступать к изучению бросков.
5. Силовые и общеразвивающие упражнения. Для комплексного развития силы применяются подтягивания на перекладине, отжимания, упражнения на пресс, лазание по канату.

Акробатика – важный элемент подготовки дзюдоистов, который комплексно развивает физические качества и учит управлять телом в динамичных условиях. Используя свойства разностороннего воздействия акробатики, дзюдоист создаёт прочные условия для роста своих спортивных достижений.

Акробатические упражнения применяются в различных частях занятия в зависимости от поставленных задач. Но чаще всего они используются в разминке, так как способствуют хорошей подготовке суставов к выполнению сложных тактико-технических действий. При разучивании сложных кувырков и переворотов необходимо использовать дополнительные маты и, обязательно, страховать и помогать.

Среди них выделяют: **перекаты** – вращательные движения с последовательным касанием опоры различными частями тела без переворачивания через голову, например, перекаты на спине в группировке; **кувырки** – вращательные движения типа перекатов, но с переворачиванием через голову вперед или назад в группировке, согнувшись и прогнувшись из разных и. п. в различные конечные положения; **перевороты без фазы полета** – движение тела вперед-назад или в сторону с переворачиванием тела через голову (переворот в сторону – колесо); **повороты с фазой полета** – прыжковые движения с переворачиванием тела вперед или назад через голову, с отталкиванием руками и ногами (переворот вперед с места и с разбега, рондат, фляк и др.).

Важно уметь правильно выбрать комплекс упражнений общей физической подготовки. Поэтому основной задачей тренировочных занятий является формирование навыков проявления двигательно-координационных способностей в условиях противодействия противника.

Современный уровень развития спорта предъявляет повышенные требования подготовке спортсменов высокого класса. Все более усиливается поиск средств и методов повышения интенсификации тренировочного процесса при подготовке спортсменов высокого мастерства в дзюдо, который является одним из популярных видов спорта.

Список литературы

1. Трутнев П.В. Основы теории тренировки в дзюдо: учеб. пособие. / П.В. Трутнев, Г.А. Козлов. – Красноярск: Платина, 2004. – 238 с.

УДК 796.015.68:355/359

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ И СОТРУДНИКОВ СИЛОВЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ЛОКАЛЬНО-НАПРАВЛЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Кузнецов Б. В., канд. пед. наук, доц.,
Поляков Н. С., Широбокова М. Г.
ФГБОУ ВО «Воронежская государственная академия спорта», г. Воронеж, РФ
gukasysha@gmail.com

Введение. В условиях изменения характера служебно-боевой деятельности подразделений Министерства обороны, органов ФСБ и МВД РФ, ключевым фактором надежности личного состава выступает оптимизация управления специальной физической подготовкой (СФП). Оперативно-тактические задачи в экстремальных условиях предъявляют повышенные требования к психофизиологической устойчивости и статодинамической выносливости. Научно обоснованное управление требует перехода от субъективного дозирования упражнений к прецизионному регулированию параметров нагрузки. Особую актуальность данный аспект приобретает при подготовке специалистов, чья деятельность сопряжена с применением стрелкового оружия, выполнением локальных силовых задержаний и статическим напряжением в условиях ношения элементов индивидуальной бронезащиты. Как отмечается в работах А. А. Обвинцева, лимитирующим фактором эффективности здесь выступает специфическая силовая резистентность маркерных мышечных групп и стабильность нейромышечных связей [1].

Основная часть. Для решения проблемы разработана модель управления СФП, ключевым элементом которой выступает интеграция локально-направленных технических средств в структуру занятий личного состава. Исследования В. Л. Пашуты подтверждают, что управление процессом подготовки на основе современных технических средств позволяет обеспечить объективный контроль нагрузок [2].

Управленческий контур модели базируется на трех взаимосвязанных блоках:

1. Программно-целевой блок: проектирование микромодулей нагрузки, встраиваемых в сетку служебного времени без нарушения оперативного графика.
2. Технологический блок: дифференцированное применение специализированных технических устройств (блочных систем, изокинетических тренажеров, эспандеров с регулируемым сопротивлением) для

направленного воздействия на мышечные группы кора, пронаторы предплечья и фиксирующие структуры кисти.

3. Оценочно-коррекционный блок: непрерывный мониторинг функционального состояния сотрудников с использованием средств экспресс-диагностики (тензодинамометрия, оптико-электронные тренажеры с биологической обратной связью).

Управление процессом развития силовых качеств на основе тренажеров позволяет реализовать принцип биологической адекватности нагрузок, описанный В. Н. Платоновы [3]. Технические средства позволяют жестко задавать траекторию движения, скорость выполнения эксцентрических и концентрических фаз сокращения, а также изолировать целевые мышечные группы. В рамках статической выносливости интенсивность отягощения составляет 30-40% от максимума при времени под нагрузкой в одном подходе до 60 секунд. Для взрывной силы интенсивность возрастает до 50-60% в плиометрическом режиме. Локальная мышечная прочность достигается за счет волнообразного интервального режима работы, принципы которого обосновал В. М. Зациорский [4].

Технология управления развитием силовых способностей личного состава строится на последовательном прохождении этапов адаптации. На базово-стабилизирующем этапе основной управленческой задачей является формирование мышечного корсета и укрепление связочного аппарата с применением многофункциональных тренажерных комплексов. На специализированно-прикладном этапе фокус управления смещается на сопряженное развитие физических и профессионально-технических качеств. В тренировочные сессии внедряются локальные тренажеры, кистевые блоки и нестабильные платформы. Особое внимание уделяется воспроизведению пространственно-временных характеристик реальных служебно-боевых действий (удержание статической позы на нестабильной опоре с одновременной стабилизацией макета оружия).

Информационные потоки в контуре управления осуществляются последовательно от контроля параметров СФП и проектирования микромодулей специальной нагрузки к реализации учебно-тренировочного процесса, экспресс-тестированию биомеханических параметров и коррекции нагрузок. Важным управленческим решением является использование статодинамического режима работы мышц, методологию которого для силовых структур адаптировал В. Н. Селуянов [5]. Выполнение упражнений без расслабления мышц в пределах 30-45 секунд вызывает локальное гипоксическое состояние, стимулирующее гипертрофию окислительных мышечных волокон. Это обеспечивает рост силовой выносливости без существенного увеличения мышечной массы, что критично для сохранения общей мобильности при выполнении оперативно-служебных и боевых задач.

Анализ индивидуализации СФП на основе современных высокоинтенсивных подходов, представленных в работах А. В. Родина, показывает важность точечного распределения ведомственных нагрузок [6]. Верификация эффективности разработанной нами системы управления СФП осуществлялась в ходе опытно-экспериментальной работы на базе ведомственного учебного центра. Динамика прироста показателей специальной силовой выносливости мышц верхнего плечевого пояса и кисти у лиц экспериментальной группы составила 24,2% по сравнению с исходным уровнем, в то время как в контрольной группе прирост остановился на отметке 8,4%. Точность ведения огня из штатного короткоствольного оружия после выполнения локальной силовой нагрузки тренажерного характера возросла на 14,5%, а время стабилизации прицельного комплекса при стрельбе сократилось в среднем на 1,2 секунды.

Заключение. Внедрение локально-направленных тренажерных средств, интегрированных в специализированные микромодули, позволяет перевести процесс тренировки на рельсы строгого научного контроля и индивидуализации, что созвучно с общими концепциями модернизации подготовки, представленными Л. П. Матвеевым [7]. Это гарантирует достижение целевого уровня профессиональной прикладной подготовленности личного состава при сохранении стабильного баланса времени служебной деятельности.

Список литературы

1. Обвинцев, А.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка военнослужащих и сотрудников силовых ведомств России к действиям в экстремальных условиях / А.А. Обвинцев, А.А. Борисов, В.В. Вольский // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2023. – № 2. – С. 15-20. – EDN: ZYSTVB.
2. Пашута, В.Л. Управление процессом физической подготовки военнослужащих на основе современных информационных и технических средств / В.Л. Пашута, С.А. Скрипачев // Вестник Военного института физической культуры. – 2024. – № 1 (65). – С. 44-49. – EDN: AXXOIP.
3. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В.Н. Платонов. – Москва: Спорт, 2019. – 656 с. – ISBN 978-5-907220-04-1.
4. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – Москва: Советский спорт, 2009. – 200 с. – ISBN 978-5-9718-0348-5.
5. Селуянов, В.Н. Физическая подготовка в силовых ведомствах: научно-методический аспект / В.Н. Селуянов, Е.Б. Мякинченко. – Москва: ТВТ Дивизион, 2015. – 192 с. – ISBN 978-5-98724-110-3.
6. Родин, А.В. Индивидуализация специальной физической подготовки на основе интервальных тренировок высокой интенсивности / А.В. Родин, К.В. Прохорова // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 1. – С. 32–35. – EDN: GGUUIO.
7. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник / Л.П. Матвеев. – 3-е изд. – Москва: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с. – ISBN 978-5-278-00839-2.

УДК 799.322.2

ВЕРОЯТНЫЕ ОШИБКИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ ЛУКА

Кулинченко И. В., Калоев Ч. Ю., канд. пед. наук,
Чернышов С. М., канд. пед. наук
ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, РФ
xom-62@mail.ru

Введение. Популярность стрельбы из лука постоянно держит высокую планку, что свидетельствует о повышенном внимании к развитию данного спорта и его зрелищности. Этому способствуют изменения самих правил современных соревнований, среди которых: уменьшение времени, отведенное на стрельбу, введение дуэльных стрельб, финальных стрельб, уменьшение количества стартовых выстрелов. Эти изменения приводят к ужесточению требований к технико-тактическому мастерству, стремление к неуклонному повышение тренировочных и соревновательных нагрузок, обновлению рекордов, возрастанию конкурентной борьбы, проведению международных соревнований в различных метеоусловиях.

Вместе с тем, в современных условиях нельзя отметить ряд недостатков, порой серьезно сдерживающих дальнейшее развитие стрельбы из лука, как в стране, так и мире, влияющих на темпы роста спортивно-технических результатов спортсменов-стелков из лука.

Целью исследования является анализ и классификация ошибок, допускаемых спортсменами при стрельбе из лука.

Основная часть. Проведенные исследования позволяют заключить, что все ошибки стрелков из лука в зависимости от характера делятся на основные блоки: кинематические (отклонения движений по временным и пространственным параметрам); ритмические; динамические; связанные со стойкой.

Проведенные исследования одним из важным показателей ошибок при стрельбе из лука является «степень выраженности» в которой различают: несущественные (мелкие); наиболее важные в двигательном акте (существенные); значительные (отклонения от заданной техники, ухудшающие количественный результат двигательного акта); грубые – нарушение существующих положений и техники, искажающие базовую структуру движений, запускающие цепочки серьезных ошибок и приводящие к заметному снижению результатов [2].

Проведенное изучение источниковой базы позволяет классифицировать ошибки по степени значимости, зависящая от конкретного ошибочного двигательного действия: второстепенные – в предварительных действиях; главные – в базовых элементах техники.

Анализ источниковой базы по теме исследования позволяет выделить классификацию ошибок при стрельбе из лука «по ожидаемости»: случайные; характерные – ошибки, зависящие от личных особенностей индивидуального порядка; типичные – ошибки, характерные для большинства стрелков.

Вместе с тем отмечаем существование ошибок при стрельбе стрелков-лучников «по частоте проявления»: единичные; периодические; систематические; частые.

В целом по результатам проведённого исследования основные ошибки при стрельбе из лука можно сгруппировать в ряд блоков, ошибки: положении ног; положении туловища; в положении головы; в положении руки, удерживающей лук, при предварительной изготовке и во время обработки выстрела; в положении руки, осуществляющей натяжение тетивы; при управлении дыханием; при прицеливании; при выпуске тетивы; при обработке выстрела; неполадки в материальной части, ведущие к ошибкам и влияющие на результат стрельбы; нарушения в подготовке материальной части, ведущие к ошибкам в стрельбе, и рекомендации по их устранению [1].

Итоги исследования. В результате проведенного анализа источниковой базы об основах техники осуществления выстрела, эфективных методик обучения приемам стрельбы из лука отмечается существенные проблемы обнаружения и предупреждения разного рода ошибок, негативно влияющих на осуществление выстрела лучником.

Список литературы

1. Гомбожапова, Х-Ц.Д. Классическая стрельба из лука: учебное пособие / Х-Ц.Д. Гомбожапова. – Улан-Удэ: 2018. – 170 с.
2. Никитушкин, В.Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов: монография / В.Г. Никитушкин. – Москва: Академия, 2018. – 210 с.

УДК 796.85.012.12-053.6

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНОШЕЙ ДОПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА (СРЕДСТВАМИ РУКОПАШНОГО БОЯ)

Максимова И. Б., ORCID 0009-0005-5200-6329,
Пинчук Н. И.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
i.maksimova.dongu@mail.ru, n.pinchuk.dongu@mail.ru

Введение. Рукопашный бой-один из популярных видов спортивных единоборств, который включает в свою основу элементы таких видов

борьбы, как бокс, кикбоксинг, тхэквондо, карате, дзюдо, самбо, вольная борьба, борьба греко-римского стиля и др. В рамках военно-физической подготовки учащихся старших классов особое внимание уделяется повышению качества процесса развития специальной выносливости юношей допризывного возраста (средствами рукопашного боя).

Несмотря на многоплановые исследования вопросов теоретико-методического обеспечения развития рукопашного боя, мы считаем, что фрагментарность изученных научных исследований, не позволяет дать полную картину военно-физической подготовки юношей допризывного возраста. Поэтому, целесообразным представляется определить теоретические аспекты развития специальной выносливости старшеклассников путем широко использования средств рукопашного боя.

Цель – определить теоретические аспекты развития специальной выносливости у юношей допризывного возраста (средствами рукопашного боя).

Основная часть. Обзор и анализ специальной литературы по проблеме научного исследования позволили установить**,** что специальная выносливость имеет большое значение для повышения уровня военно-физической подготовки юношей допризывного возраста [1, 3].

Выносливость – способность к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения ее эффективности [5].

Специальная выносливость – выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности (скоростная, силовая, координационная выносливость) [6]. Специальная выносливость – сложное, многокомпонентное двигательное качество. Поэтому, изменяя параметры выполняемых физических упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных ее компонентов [2].

Проявление выносливости в рукопашном бое зависит от следующих факторов: биоэнергетический фактор (характеризуется возможностями энергетических ресурсов организма и способностью функциональных систем обеспечивать обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы); сохранения достаточно высокого уровня активности функциональных систем; лично-психических фактор (волевые качества); экономичного распределения сил в процессе ведения поединка; высокой техничности выполнения приемов рукопашного боя [2, 5].

Отметим, что в основе методики развития специальной выносливости юношей допризывного возраста лежит выполнение физических упражнений с определенной степенью утомления.

В зависимости от объема работающих мышц утомление может быть: локальным (в работе участвуют 1/3 мышц тела); региональным (в работе участвуют от 1/3 до 2/3 мышц тела); глобальным (в работе участвуют свыше 2/3 мышц тела) [4, 6]. Выносливость – это своего рода базис, на котором надстраиваются все другие физические качества и двигательные умения

человека. Также в ходе проведения исследования мы выявили, что основными методами развития специальной выносливости у юношей допризывного возраста следующие: интервальный, повторный, переменный, круговой и соревновательный [6].

Каждый из перечисленных методов состоит из 5 взаимосвязанных компонентов: интенсивность физической нагрузки; продолжительность нагрузки; количество повторений заданной физической нагрузки; продолжительность интервалов и характер отдыха.

Основные средства развития специальной выносливости у юношей допризывного возраста: физические упражнения с отягощениями, на тренажерах, упражнения из смежных видов спортивных единоборств, физические упражнения с использованием факторов внешней среды, боевые поединки и др. [3, 5, 7]. При этом по объему физическая нагрузка должна проходить в строгих временных рамках, наиболее приближенных к боевым, интенсивность физической нагрузки – околопредельная, характер, интервалы отдыха варьируются в зависимости от конкретных задач занятия.

Также, нельзя забывать о том, что фундаментом для развития специальной выносливости в рукопашном бое служит общая выносливость, и поэтому необходимо оптимально балансировать средства и методы физической нагрузки по развитию как общей, так и специальной выносливости [3, 4, 6].

Рассматривая научные работы по развитию специальной выносливости в рукопашном бое, мы выделили следующий факт: развитие и совершенствование специальной выносливости в спортивных единоборствах и, в частности, в рукопашном бое приобретает приоритетное значение начиная уже с первых занятий.

Данное научное положение обусловлено следующими жесткими требованиями: непредсказуемой последовательностью и интенсивностью выполнения тех или иных приемов рукопашного боя; различными интервалами работы и отдыха (из-за различных временных остановок поединка, из-за чего он распадается на неопределенное количество схваток); разной продолжительностью поединков (например, из-за досрочной победы); разными интервалами отдыха между поединками; высокой интенсивностью и кратковременностью проведения рукопашного поединка.

Подчеркнем, что уровень специальной выносливости повышается только в тех случаях, когда в процессе занятий преодолевается утомление определенной степени. При этом организм юношей-старшеклассников адаптируется к функциональным сдвигам, что внешне выражается в повышении уровня развития специальной выносливости.

Заключение. Учитывая все сказанное выше, можно сделать вывод: специальная выносливость является одним из главных компонентов повышения уровня военно-физической подготовки юношей допризывного возраста. Подчеркнем, что своевременное и достаточное развитие

специальной выносливости, является неотъемлемым, определяющим фактором для достижения высоких результатов в рукопашных поединках.

Список литературы

1. Бурцев, Г.А. Рукопашный бой: оружие, которое всегда с тобой / Г.А. Бурцев. – Калуга: Золотая аллея, 2001. – 206 с. – ISBN 5-7111-0334-2.
2. Волков, В.Г. Рукопашный бой: учебное пособие / В.Г. Волков, Р.Н. Володин, В.М. Скуднов, К. В. Поздняков. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2022. – 122 с. – ISBN 978-5-907600-38-6.
3. Зайчиков, И.В. Прикладной рукопашный бой. Версия Колотова-Зайчикова (ПРБ ВКЗ) Уличная схватка: психология, тактика, техника, юридическая база, 2009. – 273 с.: ил. – ISBN 978-5-88531-045-1.
4. Кулик, Н.Г Совершенствование работоспособности борцов [учебное пособие] / Н.Г. Кулик. – Москва: Анита Пресс, 2007. – 125 с.: ил.: 21. – ISBN 978-5-903124-17-6.
5. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и. доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 384 с: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 5-8114-0585-5.
6. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В.Н. Платонов. – М.: Спорт, 2019. – 656 с. – ISBN 978-5-907225-93-0.
7. Скогорев, Д.В. Русский рукопашный бой / Д.В. Скогорев. – [4-е изд., испр. и доп.]. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2008. – 286 с.: ил.: 21. – (Русское боевое искусство). – ISBN 978-5-379-00771-3.

УДК 796.853.232

КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БОРЦОВ ДЗЮДО

Осипов А. Ю.[1, 2], канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-2277-4467,
Фомин С. А.[3], ORCID 0000-0002-2370-7370
[1]ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, РФ,
[2]ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, РФ,
[3]ФГКОУ ВО «Сибирский юридический институт МВД России», г. Красноярск, РФ
Ale44132272@ya.ru, fomin12021968@gmail.com

Введение. На нынешнем этапе эволюции дзюдо как вида спорта ключевыми трендами стали предельная интенсификация схваток, регулярное обновление регламента судейства и жесткое соперничество на мировом уровне [1]. В таких условиях победа на татами определяется не просто базовыми физическими кондициями атлета, а тесным переплетением его технико-тактического арсенала, ментальной стойкости и умения тренерского штаба внедрять передовые технологические решения в тренировочный процесс [2]. Привычные схемы спортивной подготовки

квалифицированных единоборцев уперлись в свой технологический тупик. Это вынуждает специалистов искать принципиально новые рычаги управления тренировочным процессом. Сегодня на первый план выходят точечная персонализация нагрузок, использование цифровых комплексов для оценки биомеханики движений, а также модернизация систем экспресс-восстановления организма спортсменов [3, 4].

Цель исследования заключалась в научном обосновании и экспериментальной проверке комплексной методики соревновательной подготовки молодых дзюдоистов. В основу данной методики была положена интеграция передовых цифровых инструментов анализа тактико-технического мастерства и оперативного мониторинга функционального состояния спортсменов.

Основная часть научной работы выполнена на базе Академии спортивной борьбы имени Д.Г. Миндиашвили (г. Красноярск, Россия). В работе применялся комплекс передовых научно-методических подходов, рекомендованных специалистами для использования в тренировочной деятельности борцов дзюдо (табл. 1).

Таблица 1

Основные методы проведенного исследования

Изучение, обобщение и анализ актуальной научной литературы
Поиск профильных публикаций и диссертационных работ осуществлялся на базе электронных библиотечных систем: eLIBRARY (РИНЦ) и Google Scholar
Педагогическое наблюдение за ходом учебно-тренировочного процесса
Сбор специфичной информации о построении тренировочной нагрузки производился посредством ведения дневников наблюдений, протоколирования занятий и выборочной видеофиксации рабочих элементов
Цифровой анализ качества выполнения технических приемов дзюдо
Точная регистрация и последующая оценка изменений в ключевых кинематических параметрах приемов с помощью программы Dartfish Pro и камеры Logitech
Оперативный мониторинг функционального состояния спортсменов
Оценка динамики адаптационных процессов в организме дзюдоистов (маркеры адаптации: экспресс-анализ концентрации лактата в капиллярной крови и анализ показателей вариабельности сердечного ритма – ВСР)
Математико-статистическая обработка экспериментальных данных
Достоверность и значимость результатов проверены с помощью пакета SPSS Statistics 21.0. и t-критерия Стьюдента

Для реализации поставленной цели был организован педагогический эксперимент, в котором приняли участие квалифицированные дзюдоисты (спортсмены квалификации КМС России по дзюдо). Случайным способом атлетов разделили на две равные группы: контрольную (КГ, n = 12) и экспериментальную (ЭГ, n = 12). Эксперимент проводился в рамках 8-недельного учебно-тренировочного сбора (УТС), направленного на подготовку к региональным отборочным соревнованиям за право войти в

состав сборной Красноярского края. В эксперименте участвовали юноши (средний возраст составил 17,26 ± 0,53 года), имеющие медицинский допуск для участия в соревнованиях по дзюдо. Программа УТС была нацелена на оттачивание тактико-технического мастерства и поддержание кондиций физической и функциональной готовности дзюдоистов. Тренировочный процесс в ЭГ имел свою специфику (авторами был сделан упор на точечную коррекцию техники выполнения приемов с помощью биомеханического видеоанализа). ТТД дзюдоистов фиксировались на видео, затем через специализированный софт специалисты детально разбирали ключевые фазы приемов – траекторию перемещения общего центра массы тела (ОЦМТ) и скоростные характеристики входа в прием (Kuzushi). Использование видеоанализа позволило тренерскому штабу и спортсменам получить возможность точечно ликвидировать разные технические погрешности при выполнении бросков, таких как подхват под одну/две ноги (Uchi-mata) и бросок через спину (Seoi-nage). Для сохранения и развития функциональной готовности, атлеты (ЭГ) дополнительно выполняли высокоинтенсивную интервальную работу (HIIT). Она включала в себя серии бросков на татами и спринты на специализированных велоэргометрах. Построение интервалов полностью моделировало динамику реального соревновательного поединка (ускорения длились по 15-20 сек, а фазы относительного отдыха – по 5-10 сек). Данный подход гарантировал эффективный перенос наработанных качеств на соревновательную практику. Процесс восстановления и индивидуальной адаптации к нагрузкам авторы и тренеры отслеживали по показателям ВСР и концентрации лактата в крови. Ежедневный мониторинг этих параметров позволял оперативно дозировать и корректировать объемы тренировочной работы для каждого спортсмена ЭГ.

Анализ результатов, зафиксированных в ходе турнира по дзюдо, подтвердил существенную эффективность разработанной авторами методики. Сравнение объективных критериев, отражающих плотность, интенсивность и результативность ТТД дзюдоистов, продемонстрировало статистически значимое превосходство атлетов из ЭГ (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей ТТД представителей КГ и ЭГ на региональном квалификационном турнире по дзюдо

Критерий/Тест	КГ (n=12)	ЭГ (n=12)	$p <$
Общее количество ТТД	4,2 ± 0,5	5,8 ± 07*	0,015
Интервал между ТТД (сек)	32,4 ± 3,7	26,5 ± 2,4*	0,001
Эффективность ТТД (%)	23,6 ± 1,3	35,9 ± 2,0*	0,001

*Примечание** - достоверность различий ($p < 0,05$).

Заключение. Разработанная методика соревновательной подготовки молодых дзюдоистов, в основу которой легло внедрение современных наукоемких подходов в тренировочный процесс, доказала свою

состоятельность. В условиях соревновательной борьбы представители ЭГ продемонстрировали явное преимущество над атлетами из КГ, как по общему объему выполненных технико-тактических действий, так и по их результативности, что подтверждает целесообразность интеграции данной методики в практику подготовки спортивного резерва в единоборствах.

Список литературы

1. Ojeda-Aravena A. Decisive techniques for ippon in elite women's judo: A tactical analysis from the Rio 2016 and Tokyo 2020 Olympic Games / A. Ojeda-Aravena, D. Moronta, B. Calvo-Rico [et al.] // Applied Sciences. – 2025. – Vol. 15, № 13. – 7455. https://doi.org/10.3390/app15137455
2. Ho P. Effects of judo-specific intermittent training on lower-limb impulse and specific performance in judokas / P. Ho, H. Yeh, F. Li [et al.] // PeerJ – 2025. – № 13. – e19491 https://doi.org/10.7717/peerj.19491
3. Ткаченко Ю.С. Исследования биологических аспектов спортивной подготовки юниоров в дзюдо / Ю.С. Ткаченко // Обзор педагогических исследований. – 2026. – Т. 8, № 2. – С. 286-292. – EDN YHSVXD.
4. Гуляев А.Ю. Компьютерная программа для мониторинговых исследований спортивной подготовки в дзюдо / А.Ю. Гуляев, В.В. Зебзеев, В.М. Чучков [и др.] // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2024. – № 1(47). – С. 194-200. – EDN BPHXVS.

УДК 796.342.084.2+613.735]-057.875

ВЛИЯНИЕ АЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ НА УРОВЕНЬ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НАСТОЛЬНЫМ ТЕННИСОМ

Отставнов П. П., ORCID 0009-0006-3133-8006,
Кучеренко В. С., ORCID 0009-0006-6578-8566
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького»,
г. Донецк, РФ
otstavnov.p@mail.ru, verakucerenko93@gmail.com

Введение. Соревновательный результат в настольном теннисе складывается из взаимодействия технической, тактической и физической сторон подготовки спортсмена. Среди физических качеств выносливость занимает стратегически важную позицию – именно от неё зависит, насколько полно игрок способен реализовать накопленный технико-тактический арсенал по мере накопления утомления в ходе матча. В студенческом спорте данная проблема приобретает особую остроту: тренировочное время лимитировано учебным расписанием, а

соревновательная деятельность требует максимальной мобилизации функциональных резервов организма. Практические наблюдения за тренировочным процессом на кафедре физического воспитания медицинского университета показали, что наибольшее число технических сбоев у студентов-теннисистов приходится на заключительную треть поединка, когда утомление становится выраженным, что прямо указывает на зависимость качества игры от уровня аэробной подготовленности.

Цель исследования – установить и охарактеризовать влияние аэробной выносливости на показатели технико-тактической подготовленности студентов-теннисистов.

Основная часть. Исследование проводилось на базе кафедры физического воспитания. В педагогическом эксперименте приняли участие студенты - члены сборной команды вуза по настольному теннису (n=14) в возрасте 18-22 года, имеющие подготовку на любительском и полупрофессиональном уровне. Экспериментальная группа в течение трёх месяцев применяла усиленный комплекс развития аэробной выносливости, интегрированный в учебно-тренировочный процесс и реализуемый дважды в неделю. Комплекс включал круговую тренировку с чередованием общефизических и специальных упражнений, вариативный интервальный бег, кроссовую подготовку, а также игровые задания с увеличенным количеством мячей и игрой на счёт в условиях ограниченного времени. Контрольная группа тренировалась по общепринятой программе без акцента на аэробную выносливость. Контроль осуществлялся с применением 12-минутного теста Купера, челночного бега 4×9 м и анализа показателей игровой деятельности (коэффициент эффективности ударов, количество невынужденных ошибок) в контрольных матчах.

По итогам экспериментального периода в экспериментальной группе зафиксировано достоверное улучшение показателей аэробной выносливости: результат теста Купера вырос в среднем на 11,4%, время челночного бега сократилось на 7,8%. Коэффициент эффективности ударных действий повысился на 14,2%, а число невынужденных ошибок в заключительных партиях матча снизилось на 22,6%. В контрольной группе изменения носили недостоверный характер (прирост теста Купера – 2,1%). Игроки экспериментальной группы стали увереннее применять сложные технико-тактические приёмы, активнее использовать атакующие действия с перемещением по всей площади игровой зоны и демонстрировали более высокий уровень самообладания в затяжных розыгрышах. Субъективная оценка самих участников подтверждала возросшую игровую уверенность и улучшение самочувствия в поздних фазах поединка.

Полученные данные согласуются с представлениями о том, что аэробная выносливость отражает способность организма поддерживать продолжительную мышечную работу за счёт окислительных метаболических процессов и характеризует функциональное состояние

сердечно-сосудистой и дыхательной систем [1]. В настольном теннисе её значение выходит за рамки общей работоспособности: она определяет скорость восстановления в интервалах между розыгрышами и устойчивость когнитивных функций (прежде всего концентрации внимания) на протяжении всего матча [2]. При этом определяющую роль играет не общая выносливость, а специальная («игровая»), сформированная с учётом специфических двигательных и координационных требований, присущих данному виду спорта [3]. Технико-тактическая подготовленность представляет собой комплексное свойство, объединяющее владение рациональной ударной техникой и способность адаптивно применять технический арсенал в зависимости от игровой ситуации и актуального состояния спортсмена [4]. По мере развития утомления, закономерно возникающего в результате соревновательной нагрузки, качество технических действий закономерно ухудшается: снижаются точность и стабильность ударов, растёт число невынужденных ошибок, замедляется тактический анализ игровой ситуации. Аэробная выносливость выступает одним из ключевых механизмов, противодействующих этим эффектам [5].

Наличие развитой аэробной базы позволяет сохранять оптимальные скоростные и амплитудные характеристики ударных движений в течение всего матча, что напрямую определяет качество технического исполнения [6]. Ускоренное восстановление между розыгрышами даёт спортсмену возможность поддерживать концентрацию и выполнять каждый элемент с должным двигательным контролем. С тактической позиции высокий уровень аэробных возможностей расширяет диапазон реализации запланированных игровых схем в условиях дефицита времени и прогрессирующего утомления. Тренировочные задания с повышенным числом мячей ведут к росту стабильности и точности ударов, что подтвердилось в ходе нашего эксперимента. Среди наиболее действенных методических направлений выделяются круговая тренировка, переменный интервальный бег и кроссовая подготовка [7]. Связь между выносливостью и технико-тактическими показателями наиболее отчётливо проявляется в соревновательных условиях.

Заключение. Результаты исследования подтверждают, что аэробная выносливость является одним из ведущих факторов, определяющих технико-тактическую подготовленность студентов-теннисистов. Целенаправленное развитие данного качества в рамках учебно-тренировочного процесса обеспечивает сохранение точности технических действий и устойчивости тактического мышления в условиях нарастающего утомления, а также способствует росту соревновательной результативности. Перспективными направлениями дальнейших исследований представляются разработка дифференцированных программ развития выносливости с учётом уровня подготовленности и игрового

амплуа студентов, а также изучение долгосрочного влияния комплексных тренировочных программ на эффективность игровой деятельности.

Список литературы

1. Гвоздков К.Ф. Совершенствование показателей выносливости у студентов, занимающихся большим теннисом / К.Ф. Гвоздков // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2025. – URL: (дата обращения: 21.09.2026). – Текст: электронный.
2. Критерии физической подготовленности теннисисток в возрасте 12-15 лет // КиберЛенинка. – URL: (дата обращения: 21.09.2026). – Текст: электронный.
3. Мингалимова А.Р. Аэробная и анаэробная работоспособность юных теннисистов на начальном этапе подготовки / А.Р. Мингалимова, И.Е. Коновалов, И.Ш. Мутаева, Ч.А. Гизатуллина // Бизнес. Образование. Право. – 2022. – № 1(58). – С. 340-354.
4. Развитие общей выносливости студентов высших учебных заведений // Scipress.ru. – URL: (дата обращения: 21.09.2026). – Текст: электронный.
5. Развитие специальной выносливости теннисистов 13-14 лет при подготовке к игре на кортах с медленным покрытием: автореф. дис. … канд. пед. наук. – URL: (дата обращения: 21.09.2026). – Текст: электронный.
6. Сараева А.В. Особенности аэробной выносливости теннисисток 13-15 лет: дис. … канд. пед. наук / А.В. Сараева. – Москва, 2005.
7. Скородумова А.П. Выносливость и методы её совершенствования у теннисистов на этапе высшего спортивного мастерства: автореф. дис. … канд. пед. наук / А.П. Скородумова. – Москва, 1968.

УДК 796.966

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ КАТАНИЯ НА КОНЬКАХ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ

Панов К. С.,

Панова И. П., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-4454-1381

ФГБОУ ВО Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, РФ

kspanov12@mail.ru, kafedrasporta@mail.ru

Введение. По мнению специалистов в области хоккея с шайбой качественное освоение передвижения на коньках является фундаментальным во всей системе технической подготовки хоккеиста. Умение и навыки владения техникой катания на коньках необходимо начинать формировать еще до выхода детей на ледовую арену, и на долю техники передвижения исследователи рекомендуют отводить до 25-30% из всех сторон спортивной подготовки [2].

Особое место совершенствованию технике передвижения и маневрирования на коньках должно быть отведено в тренировке юных спортсменов, однако на сегодняшний момент практически не разработана научно-методическая база для реализации этого процесса [3]. В результате этого необходимо продолжать научный поиск по вопросам решения проблем нерациональной техники катания на коньках в хоккее с шайбой.

Цель исследования – теоретическое обоснование и практическая апробация методики совершенствования техники катания на коньках хоккеистов на этапе начальной подготовки.

Основная часть. Экспериментальная работа была проведена на базе спортивной школы МАОУ ДО СШ №11 г. Липецка. В структуре тренировок по традиционной программе в ЭГ в разделе «техническая подготовка» апробировалась экспериментальная методика: в подготовительной части тренировки продолжительность выполнения комплексов/блоков упражнений на льду составляла 3-5 мин.; в основной части – 7-10 мин.; в заключительной части – 3-5 мин. Все упражнения экспериментальной были разбиты на 3 крупных блока (разновидности скольжения; торможения; прыжковые упражнения на коньках), выполнялись они в среднем темпе с использованием повторного метода по одному прохождению от лицевой до лицевой линии (приблизительно 54 м) с возвратом по другой стороне хоккейной площадки.

Помимо комплексного тестирования показателей техники катания на коньках (тесты: челночный бег на коньках 6х9 м; слаломный бег на коньках лицом и спиной вперед; бег на коньках по малой восьмерке лицом/спиной вперед; бег на коньках челночный 5х54 м; скольжение на опорной ноге на дальность с различным положением «свободной» ноги) проводилась оценка качества освоения базовых элементов экспертной комиссией. Исследователями [1] в качестве базовых элементов, имеющих определяющее значение в игровой деятельности юных хоккеистов, предложены следующие: основной шаг лицом/спиной вперёд; смена фронта по восьмёрке; серия прыжков со сменой направления; одноопорное внешнее торможение правой/левой ногой; «перетяжка» на правой/левой ноге вперёд; «тройка» вперёд на внешнем ребре конька; серия прыжков со сменой направления; беговой шаг со сменой направления по восьмерке.

Результаты исследования и их обсуждение. На момент окончания эксперимента качество освоения базовых элементов спортсменов обеих групп улучшилось: при этом динамика практически всех показателей у спортсменов ЭГ носит достоверный характер. Исключение составляют тесты: «Одноопорное внешнее торможение ногой» и «Тройка вперёд на внешнем ребре конька ноги», и скорее всего, это связано с трудностью выполнения базовых элементов и малой длительностью эксперимента. У спортсменов группы контроля динамика всех показателей качества освоения базовых элементов недостоверна при $p > 0,05$ (рис. 1).

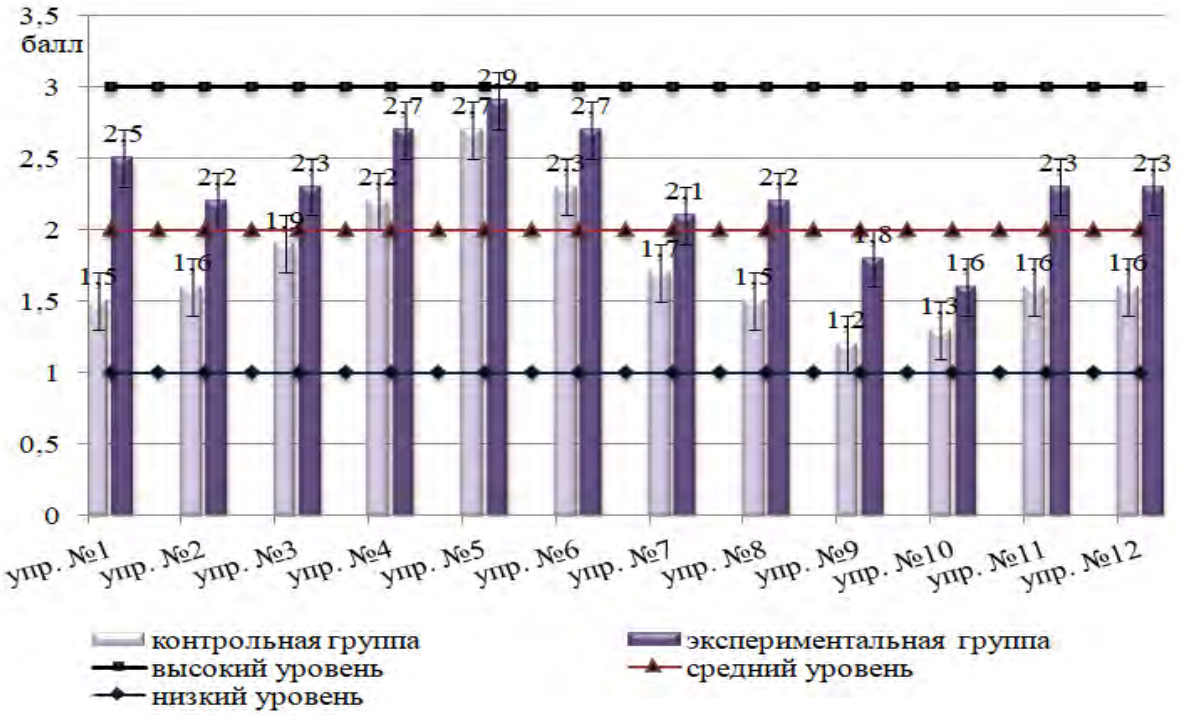


Рис. 1. Динамика результатов оценки качества освоения базовых элементов у хоккеистов КГ и ЭГ

В свою очередь, динамика по всем тестам, оценивающим уровень техники передвижения на коньках хоккеистов КГ и ЭГ, также положительна, с той лишь разницей, что у спортсменов ЭГ носит она достоверный характер. Самые большие приросты составили по тесту «Скольжение на опорной ноге с различным положением «свободной» ноги» и по тесту «Бег на коньках челночный 5х54 м» (рис. 2).

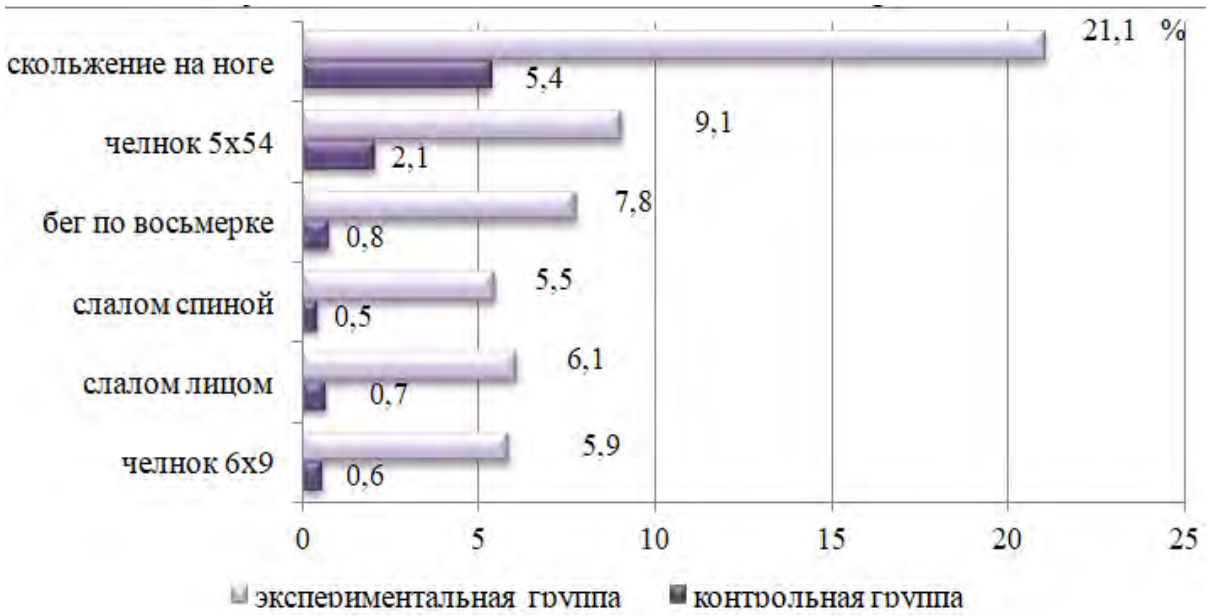


Рис. 2. Динамика показателей техники передвижения на коньках хоккеистов в % за время эксперимента

Выводы. В результате полученных данных можно говорить о том, что внедрение экспериментальной методики в рамки тренировочных занятий хоккеистов способствует более качественному освоению базовых технических элементов хоккеистами ЭГ (на 33,5 %) и достоверному улучшению результатов во всех показателях, характеризующих уровень техники передвижения на коньках (на 9,3 %). Таким образом, апробация экспериментальной методики в учебно-тренировочном процессе хоккеистов 8-9 лет выявила ее эффективность и целесообразность.

Список литературы

1. Мухина, М.П. Совершенствование техники скольжения на коньках юных хоккеистов / М.П. Мухина, С.А. Художитков // Вестник Томского гос. университета. – 2020. – №454. – С. 198-202. – DOI: 10.17223/15617793/454/23. – EDN: UYPVVO.
2. Панов, С.Ф. Методика совершенствования техники катания на коньках юных хоккеистов при целенаправленном развитии способности к равновесию / С.Ф. Панов, И.П. Панова, А.В. Чеботарев, П.В. Кравцевич // Культура физическая и здоровье. – 2017. – №3(63). – С. 49-51. – EDN: ZMNEEV.
3. Савенков, А.В. Обучение детей младшего школьного возраста, занимающихся хоккеем, технике катания на коньках / А.В. Савенков, С.Б. Баженов, А.С. Барсуков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и социум». – 2019. – №11-2. – С. 190-196. – EDN: UFZYBT.

УДК 796.015

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ОРИЕНТИРОВКИ ДЗЮДОИСТОВ

Панова И. П., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-4454-1381,
Маркина И. Р.
ФГБОУ ВО Липецкий государственный педагогический университет
им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, РФ
kafedrasporta@mail.ru, irimar2212@gmail.com

Введение. Современное дзюдо представляет собой сложнокоординационный вид спорта – практически все двигательные действия спортсмена-дзюдоиста связаны с выявлением эффективных методов формирования навыков контроля пространственно-временных параметров двигательных действий на татами [1]. Особое внимание развитию координационных способностей необходимо уделять уже на начальных этапах спортивной подготовки (в сензитивный период), т.к. высокий уровень их развития является одним из определяющих факторов

роста спортивного мастерства [2]. К числу наиболее важных КС спортсмена-дзюдоиста относят: способность к дифференцированию параметров двигательных действий (временные/пространственные/силовые параметры); к ориентировке в пространстве и времени; к перестраиванию двигательных действий; к равновесию. Однако анализ литературы свидетельствует о том, что проблема повышения степени подготовленности дзюдоиста к успешной пространственно-временной ориентировке разработана еще недостаточно.

Цель исследования – теоретическое обоснование и практическая апробация методики совершенствования пространственно-временной ориентировки дзюдоистов на этапе начальной подготовки.

Основная часть. Экспериментальная работа была проведена на базе спортивной школы ГАУ ДО ЛО ОК «СШОР» с участием 30 спортсменов, разделенных на две группы. Соотношение разделов спортивной подготовки в обеих группах соответствовало рекомендациям Федерального стандарта по дзюдо, тренировки проводились 4 раза в неделю по 2 академических часа.

В КГ тренировки проводились согласно традиционной программе; в тренировках ЭГ использовалась экспериментальная методика – комплексы специально подобранных упражнений, направленные на различные компоненты КС и в большей степени на способность к ориентированию в пространстве и времени. Методика состояла из 3 блоков:

1 блок – в подготовительной части тренировки после общей разминки – различные вариации упражнений в упоре лежа, в ползании, прыжковые упражнения (по сигналу тренера, постепенно соединяясь с имитационными упражнениями из техники в стойке и в партере);

2 блок – в основной части – различные вариации акробатических упражнений и упражнений с использованием инвентаря («координационная лестница», фитболы, «Bosu»);

3 блок – в заключительной части – координационные игры-задания (игры в касание, с атакующими захватами, на срыв захватов, в дебюты, на теснение), и каждые 3 занятия координационные упражнения структурно корректировались с добавлением новых движений.

Результаты исследования и их обсуждение. Для сравнения показателей дзюдоистов ЭГ и КГ были получены разности между конечными и исходными результатами участников эксперимента, то есть после и до применения экспериментальной методики (табл. 1).

Данные таблицы показывают, что по всем тестовым методикам, оценивающих уровень развития пространственно-временной ориентировки дзюдоистов КГ и ЭГ, наблюдается положительная динамика. При этом динамика всех показателей дзюдоистов ЭГ носит достоверный характер, а у спортсменов группы контроля – динамика недостоверна.

Таблица 1

Динамика показателей пространственно-временной ориентировки дзюдоистов КГ и ЭГ за период исследования

№	Тестовые методики	Этапы исследования					
		КГ (n=15)		p	ЭГ (n=15)		p
		до	после		до	после	
1	Бег к пронумерованным медицинболам, с	13,8±0,2	13,5±0,2	>0,05	13,9±0,2	11,9±0,2	<0,05
2	Маятник-бросок-цель, балл	3,4±0,3	3,6±0,3	>0,05	3,3±0,4	6,7±0,3	<0,05
3	Комплексный тест на пространственно-временную ориентировку, с	22,5±0,5	22,2±0,4	>0,05	22,7±0,5	19,9±0,3	<0,05
4	Тест А.М. Шлёмина, балл	1,7±0,4	1,8±0,2	>0,05	1,9±,3	3,8±0,2	<0,05
5	«Забегания» на борцовском мосту, с	29,0±0,6	28,8±0,7	>0,05	28,6±0,7	22,3±0,6	<0,05

Примечание: p – достоверность различий по t-критерию Стьюдента; КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; n – количество испытуемых.



Рис. 1. Динамика показателей пространственно-временной ориентировки дзюдоистов в % за время эксперимента

Как видно из рисунка самые большие приросты выявлены в динамике результатов по тесту А.М Шлемина и «Маятник-бросок-цель». Незначительный прирост (12,3%) выявлен в динамике результатов по тесту «Комплексный тест на пространственно-временную ориентировку» (рис. 1). По нашему мнению, связано это с тем, что выполнение полосы препятствий

(прыжок с поворотом на 360° на месте+2 кувырка вперед+прыжок через барьер+проползание под барьером+обегание змейкой 5 стоек+поворот на 180+бег спиной вперед) довольно сложный в исполнении.

Выводы. В результате полученных данных можно говорить о том, что внедрение экспериментальной методики в рамки тренировочных занятий дзюдоистов способствует более высокому приросту показателей (на 58,6%) у спортсменов ЭГ (у дзюдоистов группы контроля прирост составил 5,1%) Таким образом, материалы нашего исследования свидетельствуют об эффективности и целесообразности внедрения экспериментальной методики в учебно-тренировочный процесс дзюдоистов 9-10 лет для совершенствования пространственно-временной ориентировки.

Список литературы

1. Борисенко, О.В. Особенности развития координационных способностей у детей на примере дзюдо / О.В. Борисенко, В.В. Зебзеев // Северный регион: наука, образование, культура. – 2023. – №1(53). – С. 79-85. – DOI 10.34822/10.35266/2312-377X-2023-1-79-85.
2. Панова, И.П. Технология развития координационных способностей юных дзюдоисток / И.П. Панова, К.С. Панов, Ю.Н. Селиванов, Д.В. Абаринов // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры, спортивной тренировки, рекреации и фитнеса, адаптивной и оздоровительно-восстановительной физической культуры: материалы Всероссийской научно-практ. конф. с международным участием. – Липецк. – 2024. – С.185-189. – EDN: ELYKNV.

УДК 796.433.1

ЗНАЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКЕ ТОЛКАНИЯ ЯДРА.

Принцева Е. В., ORCID 0009-0007-6837-3478,
Бушманова О. И., доц., ORCID 0000-0001-7656-8901,
Пак О. В., доц., ORCID 0009-0005-1282-5311
ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», г. Вологда, РФ
katrin-darts@yandex.ru, l_bush_oi@mail.ru, sobaka-koza@yandex.ru

Введение. Толкание ядра относится к метаниям и входит в технические виды легкоатлетической программы. Требует от спортсменов взрывной силы, скорости, ловкости [3]. Ещё в начале двадцатого века великий педагог и организатор физкультурного движения Пётр Францевич Лесгафт говорил, что «метания вместе с бегом составляют самые древние, самые естественные и самые распространённые упражнения, при посредстве которых выгоднее всего поддерживать правильное развитие организма» [4].

Толкание ядра относят к скоростно-силовым видам. В скоростно-силовых видах лёгкой атлетики важны сила, быстрота, умение сохранять набранную скорость до самого конца двигательного действия. В этом виде спорта возникают определенные трудности, связанные с ограниченностью места для разгона снаряда (круг 213,5 см). Эти ограничения требуют от спортсменов повышенной точности и стабильности техники выполнения движений. При обучении технике толкания ядра занимающиеся овладевают необходимыми общими двигательными навыками в метаниях, а именно: взаимодействием ног с опорой, последовательностью включения отдельных мышечных групп при разгоне снаряда, направленностью усилий для попадания в снаряд и т.д. [2].

Сложная техника требует высокой координации движений. Эффективность выполнения целостного движения и его частей можно оценивать по разнице между дальностью полета снаряда с места и со скачка. При хорошей технике разница в этих показателях достигает 1,5-2 метра.

Необходимо подбирать такие упражнения, которые будут повторять определенную часть соревновательного упражнения или его в целом, но с большими отягощениями, что позволит развивать именно те крупные и мелкие мышцы, которые включаются в работу при метании снаряда [1].

Специальные упражнения состоят из одного или нескольких движений основного упражнения, соответствуя ему по форме или по содержанию выполнения.

Цель исследования – установить значение влияния специальных упражнений на совершенствование отдельных элементов техники толкания ядра для увеличения результата со скачка; выявить типичные ошибки у студентов при выполнении техники толкания ядра со скачка; проанализировать результаты анкетирования студентов; представить комплекс специальных упражнений для увеличения результатов при толкании ядра со скачка.

Результаты исследования. Педагогическое исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет». В исследовании приняли участие студенты-юноши 2 курса университетского колледжа (возраст 16-17 лет) специальности «Физическая культура». Вначале эксперимента группа из 12 юношей колледжа выполнили толкание ядра весом 5 кг с места на результат. Средний результат составил 6,24 метра. Затем выполнили толкание со скачка, средний результат составил 6,58 метра. Разница между толканием с места и толканием со скачка составила всего 34 см. Это очень маленький показатель.

При выполнении толкания ядра со скачка на результат, у студентов были выявлены типичные ошибки, а именно:

1. Зависание левой ноги после скачка (если спортсмен правша) – ноги должны ставиться на грунт почти одновременно. Эта ошибка приводит к тому, что скорость гасится и результат будет ниже.

2. Недостаточный поворот туловища вправо после скачка – после скачка ядро должно находиться за правой ногой, чем больше путь разгона снаряда, тем дальше он улетит.
3. Начало финального движения не ногой, а туловищем.

По результатам анкетирования студентов выявлено, что у 18% студентов вызывает затруднение одновременная постановка ног на опору после скачка, у 35% студентов – начало финального движения. Группу обучающихся разделили на две подгруппы: экспериментальную и контрольную по 6 человек.

Экспериментальная группа выполняла специальные упражнения методом круговой тренировки и повторным методом. Много времени уделялось имитационным упражнениям, использовались упражнения с набивным мячом.

Контрольная группа выполняла толкание ядра повторным методом, без имитационных упражнений.

Итоговые данные опытно-экспериментальной работы представлены в таблице.

Таблица 1

Средние результаты экспериментальной и контрольной групп

Этапы эксперимента	Группы	Средний результат с места (см)	Средний результат со скачка (см)
Констатирующий	Все участники	624	658
Формирующий	экспериментальная	652	707
	контрольная	644	687
Результат	экспериментальная	689	784
	контрольная	668	713

Полученные результаты позволяют заключить, что применение имитационных и специальных упражнений на каждом занятии позволили значительно увеличить результат в толкании ядра со скачка.

Разница между толканием с места и толканием со скачка в контрольной группе составила 45 см, а в экспериментальной группе 95 см.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что без специальных упражнений невозможно углублённое совершенствование техники толкания ядра со скачка, а, следовательно, и увеличение результата.

При выполнении специальных упражнений необходимо выполнять следующие рекомендации: необходимо чередовать имитационные упражнения со скоростно-силовыми с набивным мячом; необходимо все имитационные упражнения для финального усилия начинать с ног, тем самым обучая студентов задействовать в соревновательном упражнении все мышечные группы.

Список литературы

1. Русаков, А.А. Дифференциация нагрузок в отдельных микроциклах подготовительного периода подготовки толкателей ядра / А.А. Русаков, В.Р. Кузекевич // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: Санкт-Петербург, 2020. – № 5 (183). – С. 369-373.
2. Сидорова, Е.Н. Специальные упражнения для обучения видам легкой атлетики: учебное пособие / Е.Н. Сидорова, О.О. Николаева // Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 148 с.
3. Толкание ядра [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения 29.08.2025).
4. Ярош, А.М. Специально-подводящие и специально-подготовительные упражнения как средство формирования техники легкоатлетических метаний у учащихся на 2 и 3 ступенях общего среднего образования / А.М. Ярош // Достижения в педагогической деятельности, сборник статей Международного профессионально-исследовательского конкурса: Петрозаводск, 2022. – С. 120-130.

УДК 796.82

ИЗМЕНЕНИЕ ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОРЦОВ-ЮНИОРОВ В ПРОЦЕССЕ ДВУХНЕДЕЛЬНОЙ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ К ВСЕРОССИЙСКИМ СОРЕВНОВАНИЯМ

***Рафаенков А. В.*[1],** канд. пед. наук, ORCID: 0000-0002-1031-6944,
***Ложечка М. В.*[2],** ORCID: 0000-0003-4846-7833
[1]ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова», г. Ульяновск, РФ,
[2]ГАО ДО Самарской области «СШОР № 6», г. Самара, РФ
wrest.rafe@yandex.ru

Введение. Греко-римская борьба является скоростно-силовым видом спорта, который отличается высокой динамикой поединков в сочетании со сложно-координационными техническими действиями, требующими от спортсмена проявления высокой скорости двигательной реакции и переключаемости внимания. В связи с этим подготовка к соревнованиям борцов греко-римского стиля обуславливается не только грамотным и рациональным планированием учебно-тренировочного процесса, но и оперативным контролем в процессе повышения объёмов физической нагрузки [2]. Многие исследователи отмечают, что в единоборствах проявление скорости двигательной реакции является одним из ведущих факторов успеха соревновательной деятельности, при этом

способность спортсмена к высокому проявлению данного качества во многом зависит от его физического и эмоционального состояния [1, 2, 3].

Таким образом диагностика психофункионального состояния выступает неотъемлемой частью учебно-тренировочного процесса для коррекции объёмов нагрузки и контроля оптимального состояния в предсоревновательном цикле подготовки. Такой подход может позволить тренерам-преподавателям подвести борцов-юниоров к старту на высоком уровне психофункионального состояния и тем самым повысить соревновательный результат.

Цель – изучить особенности динамики психофункционального состояния борцов-юниоров в процессе двухнедельной подготовки к всероссийским соревнованиям.

Основная часть. Исследование проведено на базе ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» с борцами-юниорами 18-20 лет (I разряд, КМС), занимающимися греко-римской борьбой (этап ССМ). Оценка психофункционального (ПсФнС) состояния проводилась в период учебно-тренировочных сборов (УТС) к Всероссийским соревнованиям «V Международный Турнир по греко-римский борьбе памяти тренеров и борцов Ульяновской области, Мастера спорта России, тренера, преподавателя Кшановского А. А.» (6-19 августа 2026 г.). Используемые методы: анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, инструментальное тестирование и методы математической статистики.

УТС были направлены на технико-тактическую подготовку: утренние и вечерние занятия по понедельникам, вторникам, четвергам и пятницам включали отработку технических действий в стойке и партере, борьбу из различных исходных положений, моделирование опасных положений, учебно-тренировочные и непрерывные поединки со сменой партнёров.

ПсФнС борцов-юниоров оценивалось трёхкратно (начало, середина и окончание УТС) с помощью аппаратурно-программного комплекса «Активациометр АЦ-9К» по показателям: точность реакции на движущийся объект (РДО), вариационный размах РДО, время дифференцирования, скорость и безошибочность переключаемости внимания. Исследование проводилось на борцах-юниорах Ульяновской и Самарской области (по 20 спортсменов в каждой группе), результаты исследования представлены в таблице 1.

В процессе исследования ПсФнС в рамках двухнедельных УТС у борцов-юниоров обеих опытных групп были выявлены значимые статистические улучшения ($p < 0,05$) между 1 и 3 срезом по 4 показателям из 5: точность РДО на 16% (с 11,3 до 13,1 балла); вариационных размах на 20% (с 86,5 до 69,0 мс); время дифференцирования на 9,5% (со 124,5 до 112,8 мс); скорость переключаемости внимания на 5,4% (с 350,2 до 331,5 мс).

Таблица 1

Динамика психофункционального состояния борцов-юниоров в процессе двухнедельной подготовки к всероссийским соревнованиям

Показатели	Период	Ульяновская область (n=20)			Самарская область (n=20)			U_p
		$\overline{x}$±σ	m	T_p	$\overline{x}$±σ	m	T_p	
Точность РДО (балл)	Срез 1	11,29±1,10	0,25	-	11,49±0,96	0,22	-	187,5
	Срез 2	12,52±1,00	0,22	-	12,70±0,88	0,20	-	
	Срез 3	13,14±0,97	0,22	0*	13,32±0,85	0,19	0*	
	Δ ед.; %	1,85; 16,39			1,83; 15,93			
Время дифференц. (мс)	Срез 1	124,5±4,2	0,9	-	126,1±3,9	0,9	-	188,0
	Срез 2	118,3±3,9	0,9	-	119,8±3,6	0,8	-	
	Срез 3	112,8±3,6	0,8	0*	114,1±3,3	0,7	0*	
	Δ ед.; %	-11,7; -9,40			-12,0; -9,52			
Вар. размах РДО (мс)	Срез 1	86,45±9,12	2,04	-	83,65±7,15	1,60	-	179,0
	Срез 2	75,55±8,09	1,81	-	72,90±6,50	1,45	-	
	Срез 3	69,00±7,26	1,62	0*	66,45±5,97	1,34	0*	
	Δ ед.; %	-17,45; -20,18			-17,20; -20,56			
Скорость переключ. внимания (мс)	Срез 1	350,2±7,8	1,7	-	353,6±7,2	1,6	-	180,0
	Срез 2	340,1±7,2	1,6	-	343,2±6,7	1,5	-	
	Срез 3	331,5±6,7	1,5	0*	334,3±6,2	1,4	0*	
	Δ ед.; %	-18,7; -5,34			-19,3; -5,46			
Безошиб. переключ. (доля)	Срез 1	0,262±0,028	0,006	-	0,268±0,026	0,006	-	186,0
	Срез 2	0,238±0,025	0,006	-	0,243±0,023	0,005	-	
	Срез 3	0,214±0,023	0,005	0*	0,218±0,021	0,005	0*	
	Δ ед.; %	-0,048; -18,32			-0,050; -18,66			

Примечание: $\overline{x}$ – среднее значение, σ – среднее квадратичное отклонение, m – ошибка среднего выборочного, T_p – расчётное значение критерия Вилкоксона для сравнения 1-го и 3-го срезов, U_p – расчётное значение критерия Манна-Уитни для сопоставления приростов между группами, $T_{кр}$=52, $U_{кр}$=127 для n=20 при p<0,05, * – достоверность различий при p<0,05.

Негативные изменения произошли лишь в снижении доли безошибочности переключаемости внимания на 18,5% (с 0,262 до 0,214), по нашему мнению, это может быть связано с накопленным утомлением в процессе УТС. При этом межгрупповые различия статически незначимы (Up>0,05), что указывает на одинаковый уровень подготовки спортсменов и их схожую реакцию на тренировочную нагрузку.

Таким образом выявленная положительная динамика изменений ПсФнС борцов-юниоров свидетельствует о их готовности к соревнованиям, тогда как, снижение безошибочности внимания подтверждает важность дополнительного контроля нагрузки при подготовке к соревнованиям для профилактики переутомления.

Заключение. На основании полученных экспериментальных данных, можно сделать вывод о том, что положительные изменения в психофункциональном состоянии борцов-юниоров могут благоприятно отражаться на их соревновательной результативности. Так, высокая точность РДО и низкий вариационный размах сопряжены со стабильностью выполнения технико-тактических действий, а ускорение двигательной

реакции и переключаемости внимания влияют на эффективность тактических решений в поединке. При этом следует учитывать и негативные изменения психофункционального состояния, так как в условиях соревновательного стресса вероятен риск тактических ошибок при снижении безошибочности внимания в связи с накопленным утомлением в заключительной фазе предсоревновательного цикла.

Список литературы

1. Зайнетдинов, М.В. Мониторинг психомоторных способностей спортсменов в видах единоборств / М.В. Зайнетдинов, М.С. Леонтьева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2025. – № 11(249). – С. 105-112. – DOI 10.5930/1994-4683-2025-11-105-112. – EDN VIYXPS.
2. Крикуха, Ю.Ю. Психофизиологические аспекты подготовки квалифицированных борцов греко-римского стиля / Ю.Ю. Крикуха, И.Ю. Горская // Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития : Мат-лы V Межд. эл. науч.-прак. конф., Красноярск, 22-23 мая 2015 года / под общ. ред. Т. Г. Арутюняна. – Красноярск: ФГБОУ ВО «СибГУ им. М.Ф. Решетнева», 2015. – С. 61-65. – EDN VGYFIZ.
3. Речкалов А.В. Психофункциональная готовность самбистов разных весовых категорий к условиям соревновательной деятельности / А.В. Речкалов, А.М. Сабанин, Д.И. Кочетков [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2021. – № 5(195). – С. 335-340. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.5.p335-341. – EDN CJPTGE.

УДК 378.796

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ЮРИСТОВ

Свечкарёв В. Г., д-р пед. наук, проф., ORCID 0000-0002-4567-0476
ЧОУ ВО «Ростовский институт защиты предпринимателя», г. Ростов-на-Дону, РФ
vital89286686941@mail.ru

Введение. В современных условиях высшее образование сталкивается с вызовом: как обеспечить не только теоретическую, но и практическую готовность выпускников к профессиональной деятельности. Особую актуальность эта проблема приобретает в сфере физического воспитания студентов юридических специальностей, ориентированных на службу в органах внутренних дел. В структуре профессиональной компетентности юристов выделяются свойства и качества личности, которые могут быть сформированы в процессе физического воспитания в вузе [1]. В большинстве юридических вузов физическое воспитание

строится по элективному принципу: студент выбирает вид спорта по своему желанию (йога, шахматы, волейбол и т.д.). При всей ценности этих направлений для общего развития они не формируют профессионально значимых двигательных навыков, необходимых для будущей службы.

Цель исследования – обосновать необходимость адаптации образовательных программ физического воспитания в юридических вузах к требованиям профессиональной среды и предложить модель специализированной подготовки на протяжении всего периода обучения.

Основная часть. Согласно приказу МВД России от 01.07.2017 № 450, в образовательных учреждениях МВД единоборства и стрельба относятся к группе «специальной подготовки», обеспечивающей развитие специальных физических и психических качеств. Однако студенты неспециализированных юридических вузов лишены возможности целенаправленно развивать эти качества в рамках учебной программы. Организация и содержание профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) будущих сотрудников правоохранительных органов должны быть направлены на развитие не только физических качеств, но и волевых свойств личности [2]. Это требует системного подхода на протяжении всего периода обучения.

На основе анализа требований к физической подготовке сотрудников МВД предлагается четырёхэтапная модель физического воспитания для студентов юридических специальностей.

Первый этап (1-й курс) – рукопашный бой и боевые приёмы борьбы. Студенты осваивают базовые техники самообороны: выведение из равновесия, удержание, болевые приёмы; броски и защиты от них; удары руками, ногами и защита от них [3]. В учебных программах вузов МВД рукопашный бой является обязательной дисциплиной [4]. Формирование этих навыков на первом курсе закладывает основу для дальнейшей профессиональной подготовки.

Второй этап (2-й курс) – огневая подготовка. Студенты изучают устройство и правила обращения с табельным оружием, осваивают приёмы и правила стрельбы из пистолета Макарова и автомата Калашникова. Особое внимание уделяется стрельбе в условиях, приближённых к реальным: после физической нагрузки, в ограниченное время, на фоне утомления.

Третий этап (3-й курс) – тактико-специальная физическая подготовка. Студенты учатся действовать в экстремальных ситуациях: преследование, задержание, защитные действия от вооружённого преступника. Интеграция навыков рукопашного боя и огневой подготовки в тактические сценарии позволяет сформировать целостную профессиональную готовность.

Четвёртый этап (4-й курс) – экстремальное вождение и тактические действия с использованием автотранспорта. Студенты осваивают управление автомобилем в предельных режимах, тактические действия при

задержании транспорта и стрельбу из автомобиля. Итоговая аттестация проводится в форме комплексного тактического экзамена, моделирующего реальные условия оперативно-служебной деятельности.

Реализация модели требует привлечения специалистов-практиков: инструкторов по рукопашному бою с опытом работы в правоохранительных органах, специалистов по практико-ориентированной стрельбе, инструкторов по контраварийной подготовке [5]. Без этого подготовка неизбежно будет носить формальный характер. Необходима и соответствующая материально-техническая база: специализированные залы, современные тиры, полигоны для экстремального вождения. Наличие такой базы должно стать одним из ключевых показателей при оценке качества подготовки в юридических вузах и учитываться при аккредитации и рейтинговании.

ППФП должна осуществляться на протяжении всего периода обучения, поскольку профессиональные навыки требуют постоянного поддержания и совершенствования. Приказ МВД России предусматривает 100 часов в учебный год на физическую подготовку сотрудников, что подтверждает необходимость её непрерывного характера. Модель предполагает постепенное усложнение задач и интеграцию ранее приобретённых навыков на каждом курсе.

Предлагаемая модель по своей сути противоположна той элективной системе, которая сегодня действует в юридических вузах. Там студент выбирает вид спорта исходя из личных предпочтений, здесь же во главу угла ставится запрос профессии. Такой разворот, разумеется, не проходит безболезненно: придётся пересматривать учебные планы, готовить преподавателей соответствующего уровня, развивать материально-техническую базу.

Что касается нынешнего состояния вопроса, то ППФП сотрудников МВД России в практике преподавания юридических дисциплин пока не получила достаточного обоснования с позиций системного подхода. Наша модель – один из возможных вариантов, как этот пробел можно было бы закрыть.

Заключение. 1. Элективная система физического воспитания, действующая в юридических вузах, не формирует у студентов профессионально значимые двигательные навыки, которые потребуются им на службе в органах внутренних дел.

2. Четырёхэтапная модель (рукопашный бой – огневая подготовка – тактико-специальная подготовка – экстремальное вождение) позволяет встроить требования МВД в образовательный процесс и сформировать у выпускников реальные профессиональные компетенции.

3. Чтобы программа заработала, необходимо привлекать специалистов-практиков, создать специализированную материально-техническую базу и включить соответствующие показатели в систему рейтингования вузов.

4. ППФП должна осуществляться непрерывно на протяжении всего периода обучения как процесс формирования и поддержания профессиональных навыков, включая высокоинтенсивный интервальный тренинг.

Список литературы

1. Свечкарёв, В.Г. Управление в сфере физической культуры и спорта / В.Г. Свечкарёв // Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2020. – № S2 (26). – С. 316-320. – EDN CIQEUF.
2. Шитов, Д.Г. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов юридических специальностей: монография / Д.Г. Шитов, О.С. Ермолова. – Саратов: Саратовская государственная юридическая академия, 2023. – 180 с.
3. Бабушкин, Г.Д. Программно-методическое обеспечение профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся юридического вуза / Г.Д. Бабушкин, Н.Ю. Патаркацишвили // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2025. – Т. 30, № 1 (100). – С. 97-102. – DOI: 10.24412/1999-6241-2025-1100-97-102.
4. Кулиничев, А.Н. Профессионально-прикладная физическая подготовка как элемент формирования профессиональных компетенций курсантов образовательных организаций МВД России / А.Н. Кулиничев, А.Н. Воротник, А.Н. Волков // Педагогическая перспектива. – 2025. – № 3 (19). – С. 11-19. – DOI: 10.55523/27822559_2025_3(19)_11.
5. Свечкарев, В.Г. К вопросу об использовании высокоинтенсивного интервального тренинга / В.Г. Свечкарев // Научные известия. – 2019. – № 15. – С. 100-104. – EDN SJEKYB.

УДК 796.012.6

ПРЫЖКИ СО СКАКАЛКОЙ НА ПЕРЕМЕНЕ

Сенин В. Н., Тимошилов А. В., Сова С. А., доц.
ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. Проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, РФ
xom-62@mail.ru

Введение. Принцип «здоровье превыше всего» в образовании активно продвигало Министерство образования КНР ещё в 2000-х годах: в 2006 году ведомство предлагало усилить физическое воспитание в школах, а в 2007-м вышли «Национальные стандарты здоровья и физической подготовки учащихся» – всё в русле этой идеи. Позже принцип закрепляли и в других документах, например в «Набросках Национального среднесрочного и долгосрочного плана реформы и развития образования (2010-2020)».

Цель исследования: познакомиться с инициативой по усилению физического воспитания в школах КНР.

Основная часть. В рамках инициатив «Здоровая школа» и национальной политики, требующей 15-минутной физической активности

на переменах для учащихся средних школ, в настоящем исследовании был применен лонгитюдный квазиэкспериментальный подход для изучения того, как 15-минутные прыжки со скакалкой вольным стилем на переменах влияют на внимание и эмоциональные показатели подростков в классе. Выборка из 160 учащихся 8 и 9 классов средней школы в Шицзячжуане была набрана и распределена по четырем группам в зависимости от уровня успеваемости и вида деятельности (индивидуальная практика или совместная групповая работа). Мероприятие длилось 16 недель, в течение которых участники занимались индивидуальными или групповыми прыжками со скакалкой вольным стилем в течение 15 минут за сеанс. Три проверенных инструмента для самооценки – шкала настроения, вызванного физической нагрузкой, шкала академических эмоций в классе и шкала внимания в классе – использовались на трех этапах оценки (исходный уровень, средняя точка и после вмешательства) чтобы уловить непосредственные эмоции на перемене, академические эмоции в классе и внимание в классе, соответственно.

Результаты показывают, что 15-минутные прыжки со скакалкой вольным стилем на переменах связаны со значимым улучшением внимания в классе и эмоционального благополучия учащихся средней школы, причем результаты вмешательства зависят от уровня успеваемости и формата занятий. Исследование содержит эмпирические данные о пересекающихся областях физической активности, эмоций и внимания, а также практические рекомендации по совершенствованию программ физической активности на переменах и продвижению здорового школьного развития в системе среднего образования.

Образовательные учреждения несут двойную ответственность: передают академические знания и обеспечивают физическое и психологическое благополучие молодого поколения. Они создают основную среду, в которой поощряется здоровое развитие молодежи. Глобальная программа Всемирной организации здравоохранения по укреплению здоровья в школах определяет школы как важнейшие арены для укрепления физического и психического здоровья, когнитивного роста и школьных достижений молодежи. Параллельно, Руководящие принципы Министерства образования Китая по всестороннему содействию строительству школ для здорового образа жизни предписывают учащимся начальных и средних школ ежедневно уделять как минимум 2 часа всесторонней физической активности, вводить 15-минутные перерывы между занятиями на переменах и придерживаться принципа «здоровье превыше всего» в образовании (Министерство образования Китайской Народной Республики, 2026 год) [1].

Несмотря на эти политические установки, преобладающая образовательная парадигма демонстрирует заметные структурные недостатки. Это создает чрезмерные преимущества для длительного

сидячего обучения, в то же время сводя на нет ценность периодов, не связанных с обучением, для развития и восстановления сил, тем самым постепенно нормализуя режим, разрушающий здоровье. Школьные каникулы предназначены для того, чтобы служить важным окном для когнитивного восстановления, предлагая возможности для психологического восстановления, эмоциональной регуляции и взаимодействия со сверстниками. Однако на практике из-за опасений по поводу безопасности учащихся, неадекватных условий и преобладающего стремления к учебе в первую очередь эти интервалы часто сводятся к пассивному отдыху или минимальной двигательной активности.

Следовательно, учащиеся переходят к последующим урокам с остаточной усталостью и неблагоприятными эмоциональными состояниями, которые напрямую влияют на их способность концентрироваться и снижают результаты обучения. В связи с этим возникает насущный практический вопрос: как можно использовать 15-минутный перерыв – компактный, повторяющийся и легко внедряемый ресурс – для разработки мероприятий, которые одновременно вызывают интерес учащихся и приводят к ощутимому повышению их внимательности во время последующих занятий? Проведенное исследование позволяет заключить, что существующая литература содержит два принципиальных ограничений, которые составляют основную проблему настоящего исследования.

Во-первых, очевиден недостаток эмпирических данных об эффективности прыжков со скакалкой вольным стилем для улучшения внимания в классе в конкретных условиях 15-минутной перемены. Большинство предыдущих исследований, в которых изучались преимущества физической активности для привлечения внимания, были сосредоточены на коротких перерывах в занятиях, уроках физкультуры или структурированных тренировочных протоколах.

Во-вторых, психологические механизмы, посредством которых творческое прыгание через скакалку влияет на внимание учащихся в классе, остаются малоизученными и представляют собой настоящий «черный ящик». Нейробиологические исследования показали, что однократная физическая нагрузка средней интенсивности может способствовать оптимизации исполнительных функций за счет усиления церебральной перфузии и стимуляции высвобождения дофамина и нейротрофического фактора, производимого мозгом. Тем не менее, изменения на уровне нейромедиаторов являются кратковременными и недостаточными для объяснения того, как физиологические реакции, вызванные кратковременной физической активностью, преобразуются в устойчивую когнитивную активность, которая сохраняется во временном и контекстуальном разрыве между переменой и занятиями в классе. Это ограничение указывает на эмоциональные процессы как на потенциально

дополнительный объяснительный механизм, учитывая, что эмоции могут сохраняться во времени и в различных ситуациях.

Современная педагогическая психология рассматривает эмоции как ключевой посредник, связывающий внешние условия с результатами обучения. Творческие занятия по прыжкам через скакалку на переменах, особенно если они проводятся в формате совместной работы в группах, могут изначально вызвать у учащихся положительные эмоциональные переживания, в том числе чувство бодрости и социальной вовлеченности. Основываясь на теории расширения и наращивания, положительные эмоции могут временно расширить сферу внимания и доступные когнитивные ресурсы.

В **заключении** отметим, что творческое прыгание через скакалку на перемене немедленное улучшение эмоционального состояния на перемене оптимизация академических эмоций в классе повышение внимания в классе. Эта цепочка может представлять собой основной психологический механизм, объясняющий, как 15 минут физической активности могут дополнить 45 минут академического обучения.

Список литературы

1. Государственная политика Китая в сфере физической культуры и спорта [Электронный ресурс]. – URL: https://studbooks.net›Особенности формирования специальных знаний и двигательных навык (дата обращения 20.09.2026).

УДК 794.1

ПОДГОТОВКА ЛУЧЕЗАПЯСТНЫХ СУСТАВОВ И ПАЛЬЦЕВ РУК ИГРОКОВ В БЫСТРЫЕ ШАХМАТЫ

Сидоренко А. С., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-1563-5047,
Сидоренко В. С.,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», г. Санкт-Петербург, РФ
sidspb@list.ru, sidspb@yandex.ru

Введение. В студенческой среде при большом числе игроков турниры среди шахматистов для сокращения времени часто проводятся в формате блица, так называемые быстрые шахматы, когда каждому участнику дается жёсткий лимит времени на одну партию, ограниченный 5 минутами. В данной ситуации, чтобы не проиграть партию по времени, на обдумывание каждого следующего хода приходится тратить не более нескольких секунд, что требует от шахматиста максимальной сосредоточенности, предельной концентрации внимания, быстроты реакции на стремительно меняющуюся ситуацию на доске, а также и психологической устойчивости. В таких

сложных условиях у каждого шахматиста возникает естественный эмоциональный стресс, проявляемый развитием тормозных процессов в коре больших полушарий, активизацией симпатической нервной системы, повышением адреналина в крови. Стресс на фоне нервного напряжения приводит, в том числе, к излишней мышечной закрепощенности и большей хаотичности движений.

Особенностью быстрых шахмат является перемещение фигур в условиях ограниченного времени, что требует точных и быстрых рывково-тормозящих движений рабочей руки в локтевом и плечевом суставах, уверенного хвата фигуры при определенном напряжении лучезапястного сустава и пальцев, быстрого переноса рабочей руки с области доски на область часов для быстрого нажатия указательным пальцем кнопку таймера отсчета и остановки времени [1]. Скорость и точность переноса руки позволяют экономить несколько сотых секунды на каждом ходе, что в рамках целой партии позволит игроку сохранить для себя несколько важных секунд, которые могут оказаться определяющими в конце партии.

Однотипные повторяющиеся движения руки во время проведения долгих многочасовых турниров могут приводить к усталости мышечно-связочного аппарата руки, особенно лучезапястного сустава, что будет негативно сказываться на быстроте и точности постановки и перемещения фигур и работе с секундомером и может отрицательно сказаться на результате партии в эндшпиле.

В шахматах, как и в любом другом виде спорта, даже на уровне студенческих соревнований, мелочей не бывает и при подготовке к соревнованиям и в процессе их проведения важно учитывать каждый нюанс. Поэтому в обязательные для шахматистов занятия по физической подготовке, помимо общеразвивающих и укрепляющих упражнений общей направленности, следует систематически включать специальные комплексы упражнений, акцентированно укрепляющие мышцы верхних конечностей, в особенности способствующие проработке мышечно-связочного аппарата лучезапястного сустава, мелких мышечных групп кисти и пальцев рук. А за несколько минут до начала турнира или отдельной партии в быстрые шахматы игрокам следует проводить блок из нескольких легких разминочных упражнений для локтевого и лучезапястного суставов и пальцев рабочей руки, включая вращения, круговые, приводящие и отводящие движения в разных направлениях.

Цель работы заключалась в разработке и внедрении в тренировочный процесс членов секции шахматистов вуза методики, направленной на разработку и укрепление мышечно-связочного аппарата лучезапястных суставов и пальцев рук.

Авторами были определены основные направления подготовки верхних конечностей шахматистов, применительно к проведению блиц-турниров, которые заключались в необходимости: развития общей

статической мышечной выносливости верхнего плечевого пояса, повышения амплитудности и подвижности в плечевых и локтевых суставах, укрепления лучезапястного сустава и пальцев рук, повышения быстроты и точности движений рабочей руки. Для детальной проработки лучезапястного сустава и пальцев рук, в особенности указательного пальца, ответственного за нажатие на кнопку таймера, был разработан и апробирован в процессе общей физической подготовки шахматистов, комплекс специальных упражнений, состоящий из 4 блоков двигательных заданий различной направленности.

Блок 1 включал в себя общеразвивающие упражнения, направленные на разминку и повышение подвижности лучезапястных суставов, такие как сгибание-разгибание, отведение-приведение, круговые вращения в суставах, сгибание-разгибание пальцев рук, разминание суставов и пальцев пальцами другой руки [4].

Блок 2 был представлен упражнениями с малым теннисным мячом, направленными на укрепление и повышение подвижности мышечно-связочного аппарата лучезапястного сустава, совершенствование хватательных движений пальцев, развитие быстроты и ловкости движений. Примерами заданий данного блока являлись: броски и ловля мяча в стену с нескольких метров из различных исходных положений, удары мяча в пол, сжатие мяча пальцами рук, жонглирование одним или несколькими мячами, качение мяча ладонью [3].

Блок 3 имел очевидное укрепляющее воздействие на лучезапястные суставы рук с использованием упражнений с бодибаром, направленных на подъем, перемещение, удержание, броски и ловлю снаряда кистями рук в разных направлениях из исходного положения стоя [2].

Блок 4 предполагал развитие быстроты движений указательного пальца при нажатии на кнопку таймера и включал в себя такие задания, как быстрые касания подушечкой указательного пальца ровной поверхности за 1 минуту, быстрые нажатия кнопки секундомера на время, выполнение теппинг-теста.

Представленные выше блоки упражнений №№1-4 включались в учебно-тренировочные занятия по общей физической подготовке студентов, членов секции шахмат ГУАП, а разминочные упражнения блока №1 рекомендовались шахматистам в качестве разминки рук непосредственно перед проведением турниров и игр по быстрым шахматам.

Выводы. Согласно данных визуального наблюдения за процессом проведения студентами официальных игр по быстрым шахматам, а также результатов опроса занимающихся, применение разработанного авторами комплекса упражнений, направленного на укрепление лучезапястных суставов и пальцев рук, оказало положительное влияние на быстроту и точность двигательных действий игроков во время партии, а также способствовало снижению усталости рук и повышению мышечной

выносливости верхнего плечевого пояса, что позволило шахматистам более уверенно чувствовать себя за игровой доской и добиваться лучших результатов, особенно в концовке партий.

Таким образом, проделанную авторами работу следует признать полезной и необходимой и рекомендовать разработанные блоки заданий игрокам и тренерам по шахматам и другим видам спорта, которые предполагают активную работу лучезапястного сустава и контактное взаимодействие пальцев рук, занимающихся с различным спортивным инвентарем.

Список источников

1. Алифиров, А.И. Физическая подготовка шахматистов на этапе спортивного совершенствования / А.И. Алифиров, И.В. Михайлова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2016. – № 6. – С. 36-38.
2. Пригода, Г.С. Роль укрепления лучезапястного сустава пловцов спринтеров вольного стиля посредством выполнения адаптивного комплекса упражнений с бодибар / Г.С. Пригода, А.С. Сидоренко // Подготовка спортивного резерва: передовые практики содружества: сборник материалов Международной научно-практической конференции, (Волгоград, 14 декабря 2023 г.) – Волгоград: ВГАФК, 2024. – С. 102-106.
3. Сидоренко, А.С. Укрепление лучезапястного сустава студентов, занимающихся фловотеном / А.С. Сидоренко, В.С. Сидоренко, А.Н. Анциферов // Научная сессия ГУАП: Гуманитарные науки: Сборник докладов Научной сессии, Санкт-Петербург, 11–18 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: СПбГУАП, 2022. – С. 125-128.
4. Сидоренко, А.С. Укрепление лучезапястного сустава студентов при занятиях флорболом / А.С. Сидоренко // Наука-2020. – 2020. – № 2(38). – С. 68-71.

УДК 796.33

МЕТОДИКА УКРЕПЛЕНИЯ ГОЛЕНОСТОПНЫХ СУСТАВОВ ДЕВУШЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУПТАКРАУ

Сидоренко А. С., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-1563-5047
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», г. Санкт-Петербург, РФ
sidspb@list.ru

Введение. В рабочие программы по физической культуре в вузе необходимо включать элементы профессионально-прикладной физической подготовки, которые необходимы в дальнейшей профессиональной деятельности студентов [1]. Для специальностей, предполагающих в основном сидячую работу и запоминание больших объёмов информации, в качестве средства физической подготовки рекомендуется включать статические упражнения и упражнения на координацию и баланс тела на

месте, способствующие укреплению мышц спины и повышению усидчивости. Более эффективной считается методика, когда при выполнении физических упражнений студенты должны запоминать какую-либо информацию, уметь ей манипулировать и логически просчитывать свои действия на несколько шагов вперед [2]. В данном аспекте одним из наиболее предпочтительных средств физической подготовки будущих инженеров считается игра в хуптакрау, когда занимающиеся проводят минимальное число перемещений по площадке, при этом должны уметь сохранять устойчивое положение тела, балансировать на месте на одной или двух ногах, точно определять расстояние до гнезда и одновременно держать в голове текущий счёт игры, рассчитывая оптимальный график набора очков своей команды с учётом возможностей играющих и складывающейся игровой ситуации [3].

Учитывая вышесказанное, игра хуптакрау по адаптированным правилам активно включается в учебный процесс студентов ГУАП и пользуется большой популярностью у студенток девушек. Визуальное наблюдение за играми студенток в хуптакрау на начальном этапе обучения выявило проблему слабой подготовленности к игре голеностопных суставов занимающихся, на которые ложиться основная нагрузка по принятию в игре устойчивого положения тела и выполнению ударов по гнезду. Недостаточно укрепленные голеностопные суставы являются фактором, снижающим качество игры и тормозящим рост мастерства участниц и повышающим вероятность травм при выполнении технических действий с мячом [4].

Цель исследования заключалась в разработке, апробации и оценке эффективности методики укрепления голеностопных суставов девушек, занимающихся хуптакрау.

Методика работы. Автором была разработана и внедрена в учебный процесс студенток ГУАП методика, рассчитанная на выполнение 3-х специальных комплексов упражнений, направленных на развитие и укрепление голеностопных суставов игроков в хуптакрау.

Комплекс 1 предполагал обычные упражнения, выполняемые в подготовительной части занятия с задачей акцентированной подготовки мышечно-связочного аппарата голеностопных суставов. Основная функция данных заданий заключалась в разогреве мышц, улучшении кровообращения и подвижности связочно-суставного аппарата стопы. Примеры упражнений этой части занятия: из и.п. стоя подъём на носках или из и.п. стоя на передней части стоп на рейке гимнастической стенки и удерживаясь руками за рейку стенки на уровне пояса выполнять подъём туловища вверх; из и.п. стоя на полу выполнять круговые поочерёдные вращательные движения стопами по и против часовой стрелки с большой амплитудой; из и.п. стоя в упоре к гимнастической стенке и удерживаясь руками за рейку стенки на уровне пояса выполнять поочередные отведения-приведения стоп вперёд-назад и т.п.

Комплекс 2 был рассчитан на специальные беговые и прыжковые упражнения, выполняемые в движении на дистанцию 20-25 м, целью которых являлось повышение силовых возможностей мышц стопы. При выполнении данных заданий основная задача ставилась на активное отталкивание стопой на каждом шаге. Примеры упражнений: ходьба на носках на высокой стопе с акцентом на активную пружинистую постановку стопы и одновременный подъём туловища; одновременные или последовательные прыжки на стопе поочерёдно на одной или на двух ногах с продвижением вверх-вперёд; подскоки с активным выталкиванием стопой вверх; ходьба быстрым шагом на внешней стороне стопы по прямой линии с подъемом на стопе на каждом шаге и т.д.

Комплекс 3 включал в себя непосредственно игровые действия девушек с мячом. В данном комплексе двигательные задания повторяли технику основных ударов хуптакристок, выполняемых ногой. Первая группа заданий данного комплекса включала в себя упражнения, выполняемые с татч-болом, мячом подвешиваемым на длинной веревке на уровне пояса занимающихся. Задача занимающихся заключалась в выполнении ударов по татч-болу, поднимаясь на высокой стопе и при этом удерживая координацию туловища. Каждая девушка последовательно выполняла 7-8 ударов по татч-болу типов Insidekick, Outsidekick, Tokick, Horsekickserve и Kneebump. По мере улучшения техники удара ставилась задача выполнять серию ударов на скорость, т.е. с подхода или с одного шага. Вторая группа заданий подразумевала выполнение передач утяжеленного мяча (вес 0,5 кг) партнеру способами Insidekick и Tokick ударом или броском. Данный тип тренировки распространен среди мастеров хуптакрау высокого класса и предполагает укрепление мышц стопы, непосредственно ответственных за удар по мячу [4]. Каждая девушка выполняла до 10-12 ударов подобного типа в процессе тренировки.

Результаты и их обсуждение. Для проверки эффективности данной методики проводился педагогический эксперимент длительностью 1 учебный семестр. В начале и конце исследования было проведено контрольное тестирование по оценке результата в прыжке с места вверх без сгибания ног в коленных суставах исключительно за счёт мышц стопы.

В эксперименте принимали участие две группы девушек. Группу А сформировали 8 студенток, игроки в хуптакрау, в учебно-тренировочный процесс которых были включены упражнения по методике автора, выполняемые 1 раз в неделю, всего 14 занятий. Группу Б составили 12 девушек, также принимающих участие в играх, но в методике автора не участвующих. Результаты эксперимента представлены в таблице.

Результаты эксперимента, а также визуальное наблюдение за игрой девушек, начиная с этапа активного систематического включения комплексов упражнений, направленных на укрепление голеностопных суставов, доказали эффективность методики автора.

Таблица

Результаты педагогического эксперимента

Фаза эксперимента	Группа А (n=8)	Группа Б (n=12)
начало	5,4 см	5,1 см
окончание	7,9 см	5,6 см

Так, в конце эксперимента прирост результатов девушек группы А в прыжках на стопе составил 2, 3 см, в то время как у девушек группы Б данные результаты практически не изменились, увеличившись только на 0,5 см. Польза упражнений, направленных на укрепление стопы также очевидна как фактор повышения качества двигательных действий игроков, связанных с координацией движений при выборе оптимального положения при контакте с мячом, а также в аспекте снижения травматизма голеностопов.

Выводы. Учитывая все вышесказанные факты, становится очевидно, что разработанные и апробированные автором комплексы упражнений, направленные на развитие и укрепления голеностопных суставов следует рекомендовать к использованию в учебно-тренировочном процессе не только для подготовки хуптакристок, но и в других видах спорта, предполагающих повышенную нагрузку на голеностопные суставы.

Список источников

1. Сидоренко А.С. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов экономического факультета ГУАП / А.С. Сидоренко, В. С. Сидоренко, А. Н. Анциферов, Г. С. Пригода. – СПб: ГУАП, 2019. – 44 с.
2. Сидоренко, А.С. Включение элементов хуптакрау в учебный процесс вуза по дисциплине «Физическая культура» / А.С. Сидоренко // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2023. Т. 8, № 1. С. 58-63.
3. Сидоренко, А.С. Использование элементов хуптакрау как средства прикладной физической подготовки студентов вуза / А.С. Сидоренко // Физическая культура студентов. – 2025. – № 74. – С. 222-227.
4. Ruslan, R., Rusli, Hudain M. Sepak Sila Basic Technique Learning Through Hoop Technique in Sepak Takraw Games. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 224. 1st Educational Science International Conference, 2018. pp. 56-62.

УДК 796.06

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДАРТС В РОССИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

Сидоров В. И., ORCID 0009-0007-7989-640X,
Алешин Е. В., ORCID 0009-0001-5804-8168
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, РФ
distance_fv@mail.ru

Введение. В современном мире в виду большого разнообразия профессий и их специфике (компьютерные и IT специальности), повышается интерес к подготовке кадров уделяя внимание точности воспроизведения навыков. Однако узкоспециализированный подход в этом вопросе приводит к малоподвижному образу жизни. Наибольшему риску развития в этой связи, подвержена студенческая молодежь [1, 2]. Эта игра имеет ряд преимуществ: развивает физические, тактические, психические качества, положительно влияет на координацию движений. В ней отсутствуют большие нагрузки, поэтому она подходит для всех категорий населения, и для студенческой молодежи [3, 6].

Цель исследования – выделить основные этапы из истории дартс, охарактеризовать его современное состояние в структуре отечественного спорта, используя исторические выдержки распространения игры в мире, в России, и в частности – в Донецком медицинском университете.

Основная часть. Игра в дартс имеет долгую историю. Еще греки и древние египтяне играли в подобные игры, используя дротики или диски [4, 5]. На основе нижеперечисленных этапов развития данной игры можно выделить основные факторы, которые способствовали ее распространению, и которые помогают ее продвижению и популяризации в настоящем. Считается, что современная история дартс началась в Британии. Игра, предназначенная для знати, в итоге получила всестороннюю популярность и пользуется ей по сей день, являясь наиболее массовой в Англии. Американская история дартс благодарна солдатам, привозившим игру в страну в виде сувенира и к 1954 году она приобретает статус спорта.

Широкому распространению дартс обязан созданию BDO (British Darts Organization) в 1973 году, а также Всемирной Федерации Дартс (1976). Тогда же образуется компания Harrows Darts –производящая инвентарь для дартс и сейчас. Большая работа вышеперечисленных организаций и компаний привела к тому, что в 2002 году дартс признается во всем мире.

В России продвижение дартс началось с 1989 года благодаря любителям этой игры, организовавшим первый чемпионат СССР. И уже в 1990 – в страну привозят в качестве подарка 250 мишеней и дротики, что в

значительной степени дало толчок для популяризации дартс. Вскоре организовали Ассоциацию игры, а затем и Национальную Федерацию Дартс России (1994 г.). Сейчас дартс популярен по всей России, каждый год проходит много соревнований разного уровня, присваиваются спортивные разряды и звания. Кроме того, в России действует федеральный стандарт спортивной подготовки, регулирующий подготовку дартсменов на ровне с другими спортсменами [5]. Все это свидетельствует о серьезном отношении правительства федерации к дартс и способствует его дальнейшему распространению в стране. Сейчас в России насчитывается более 400 тысяч спортсменов, занимающихся дартс.

На территории Донецкой Народной Республики дартс весьма распространен еще с 90-х годов благодаря неравнодушным любителям данной игры. Регулярно проводился международный турнир «Кованный дротик» и другие просветительские мероприятия. С 2024 года действует региональное отделение Федерации дартс России, что выводит дартс на более высокий уровень в регионе.

В Донецком государственном медицинском университете дартс начал свое активное движение еще в 2000-х годах. Как новый и многообещающий вид спорта, он был включен в программу ежегодного фестиваля «День спорта и здоровья ДонГМУ», проводимого на регулярной основе в стенах нашего вуза.

В 2013 году на территории физкультурно-оздоровительного комплекса кафедры физического воспитания создана современная материальная база для занятий дартс по всем правилам международных стандартов. В этом же году была организована соответствующая секция, что вывело подготовку студентов-дартсменов на более высокий уровень.

Ежегодно проводятся первенства среди сотрудников и студентов вуза. Дартс входит в состав дисциплин Кубка Ректора ДонГМУ, а также «Дня спорта и здоровья ДонГМУ». Команда дартсменов университета ежегодно участвует в соревнованиях в рамках Первенства и Чемпионата республики по дартс среди студентов вузов.

Состав сборной команды Донецкого государственного медицинского университета имеет позитивную качественную и количественную динамику выступлений на состязаниях, набирая все большую популярность среди студенческой молодежи. Более 10 лет работы секции и опыт тренировки студентов-дартсменов позволили накопить огромный потенциал для работы со студентами.

В 2023г. дартс был включен в основную программу ДонГМУ «физическая культура и спорт для лиц с ограничениями жизнедеятельности и здоровья».

Проследив этапы становления дартс в мировом и в отечественном спорте, можно отметить прогрессивную динамику распространения данной игры, используя всевозможные методы и способы, основные из которых:

поддержка дартс на государственном уровне; поддержка в средствах массовой информации; пропаганда здорового образа жизни и спортивной составляющей; создание предпосылок для доступности дартс в массовом и профессиональном сегменте [4].

В результате анкетирования студентов Донецкого государственного медицинского университета были получены данные, которые свидетельствуют об удовлетворенности студентов занятиями данным видом (более 90%), значительная часть студентов, занимающихся в основных группах, проявили интерес к секционным занятиям (около 45%) и хотели бы заниматься дартс на постоянной основе.

Для прогресса сборной команды университета и популяризации игры в целом, необходима всесторонняя популяризация, включение дартс в программы всевозможных фестивалей и праздников, проведение ознакомительных и массовых мероприятий. Это касается не только студенческой среды, но и пропаганды игры на городском и республиканском уровнях. Необходимо также учитывать и способствовать материальному обеспечению данных мероприятий.

Заключение. Дартс, как один из наиболее доступных спортивных состязаний, представляет огромные возможности для его использования в составе занятий физическими упражнениями на школьном этапе, на разных уровнях подготовки будущих специалистов, в зрелом возрасте, среди всех слоев населения и степени здоровья занимающихся. Данная игра позволяет решать множество задач по укреплению здоровья нации, популяризации массового спорта и здорового образа жизни.

Список литературы

1. Алешин, Е.В. Внедрение инноваций в систему высшего образования по физической культуре / Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: Сборник научных статей Международной научно-практической конференции, (Воронеж, 09-10 октября 2025 года). – Воронеж: Воронежская государственная академия спорта, 2025. – С. 25-28. – EDN NXYBSZ.
2. Андрюшенко Л.Б. Спортивно ориентированная технология обучения студентов по предмету «физическая культура» / Л.Б. Андрюшенко // Теория и практика физической культуры – 2002. – № 2. – С. 47-54.
3. Горяинова, Н.С. Ценностные приоритеты российской студенческой молодежи в области здоровья в условиях кризиса физической культуры и спорта: монография / Н.С. Горяинова. – Москва: Русайнс, 2020. – С. 15-17.
4. Сидоров, В.И. Информационно-цифровые технологии обучения по физическому воспитанию как часть здоровьесберегающего процесса / В.И. Сидоров, Е.В. Алешин // Университетская клиника. – 2024. – № S1. – С. 44-45. – EDN SQEVGO.
5. Сидоров, В.И. Внедрение дартс в России как часть социокультурного перспективного проектирования / В.И. Сидоров // Стратегия формирования здорового образа жизни населения: экосистемный подход и цифровая трансформация : Материалы XXII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.п.н., профессора В.Н. Зуева, Тюмень, 21–22 ноября 2024 года. – Тюмень: ООО «Вектор БУК», 2024. – С. 239-241. – EDN PSRLDS.
6. Федерация дартс России: официальный сайт. – Санкт-Петербург. – Обновляется в течение суток. – URL: http://dartsrf.ru/ (дата обращения: 27.08.2026). – Текст: электронный.

УДК 796.417.2.012.32:796.012.1.071.2

ТОЧНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ В АКРОБАТИКЕ И ЕЁ РОЛЬ В СЕНСОМОТОРНЫХ ФУНКЦИЯХ СПОРТСМЕНОВ

Сидорова В. В., канд. наук физ. восп. и спорта, доц.,
ORCID 0009-0001-6228-8906,
Дьяченко В. В., ORCID 0009-0000-9549-8275
Костарева Е. И.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
v.sidorova.dongu@mail.ru, v.dyachenko.dongu@mail.ru, lizakostareva92@gmail.com

Введение. В акробатике тренировка строится на том, что спортсмен осознанно запоминает детали сложнокоординационной двигательной программы и точно выполняет каждое её действие. Насколько успешно спортсмен освоит программу, зависит от того, как слаженно работают его двигательные и познавательные процессы и на каком уровне развиты сенсомоторные функции. В их числе оценка и воспроизведение усилия, расстояния, времени и скорости, чувство ритма и темпа, согласование восприятия с действием, сенсомоторная координация, дифференцирование параметров двигательных действий. Точность движений — один из тех компонентов, которые связывают сенсомоторные функции спортсменов в единую систему [1, 3].

В теории и методике спортивной тренировки накоплен большой методологический опыт изучения двигательных действий через призму совершенствования функционального состояния сенсорных анализаторов [2, 5]. Но в спортивной акробатике эта проблема пока изучена слабо, что затрудняет повышение результативности соревновательной деятельности.

Цель исследования – изучить значение точности движений для эффективной деятельности акробатов и её роль в сенсомоторных функциях спортсмена.

Основная часть. В контексте техники движений во многих видах спорта точность имеет фундаментальное значение, так как напрямую влияет на эффективность**,** безопасность и результативность. Чем точнее движение, тем оно экономичнее: меньше лишних колебаний – меньше затрат энергии. В акробатике это особенно важно при выполнении длинных композиций. Многократное точное повторение способствует формированию правильного навыка и динамического стереотипа. Опытные спортсмены сохраняют точность даже при стрессе, усталости и сбивающих факторах, в том числе со стороны соперника.

В акробатике точность также является одним из ключевых показателей технического мастерства. Когда говорят о безупречном исполнении, имеют в виду элементы и соединения из них, выполненные без

малейших ошибок. При этом судейские правила прямо предписывают оценивать «амплитуду и техническую точность каждого выполненного элемента» [4]. Однако в парно-групповой акробатике точность — это не только личностный маркер техничности, но и способность действовать как единый механизм с партнёром [1].

Точность напрямую связана с различными сенсомоторными компонентами. Большая взаимосвязь наблюдается с быстротой реакции, особенно в игровых видах спорта и единоборствах. Точность является качественным выражением координационных способностей. Такое психическое свойство человека, как внимание, напрямую влияет на точность. А тревожность, утомление и возбуждение снижают точность дифференцирования усилий и пространственных оценок [6].

Точность в движении является мостом между ощущением и действием. Этот цикл включает в себя восприятие, переработку, решение, действие, коррекцию. В начале этого цикла важна точность восприятия (чувство дистанции, пространства, дифференцирования усилий). По его завершению все это реализуется в точности воспроизведения движения (амплитуде, усилии, сохранении равновесия, «доскоке»).

В структуре сенсомоторики спортсмена точности отводится информационная роль, т.е. обратная связь, афферентация, без которой невозможно оценить соответствие движения поставленной задаче. Регуляторная точность – как параметр управления движением (по теории Бернштейна) – отражает работу механизмов сенсорных коррекций. Критериальная точность – как измеримый показатель: о ней судят по латентному времени двигательной реакции, техничности и стабильности двигательного навыка. Четвёртая – антиципационная: предвосхищение связано с точностью расчёта действий соперника или партнёра и совмещения с ними личных действий [2, 5].

Наиболее значимыми в акробатике видами точности можно считать: пространственную, силовую, временную, дифференциальную и ритмическую (таблица 1).

Таблица 1

Виды точности в спорте

Вид точности	Пример	Что означает	Пример из акробатики, что означает
Пространственная	Бросок в кольцо, укол в фехтовании	Попадание в цель, точку	«Колонна» из трёх верхних в мужской группе (четвёрке). Синхронность действий при входе в пирамиду
Временная	Удар по движущемуся мячу	Совпадение по времени	Бросок с поворотом в смешанной паре. Совпадение двух импульсов в момент отталкивания: когда нижний выпрямляется верхняя отталкивается

Силовая (динамическая)	Штрафной удар, подача	Дозирование усилий	Стойка на руках верхней на руках нижнего). В точке приложения силы не должно быть смещений под плечевыми суставами нижней
Дифференциальная	Чувство воды, снега, снаряда	Различение близких параметров	Стойка на плечах нижнего. Принятие нижним решения о коррекции, когда центр тяжести верхнего смещается
Ритмическая	Бег, гребля, плавание	Воспроизведение темпа и ритма	Бросок в сальто в паре. Синхронизация фазы броска с музыкальным счётом (долями такта)

Заключение. Точность движений в акробатике многогранна. Это не просто один из элементов мастерства, а фундаментальная основа, на которой держится весь этот сложнокоординационный вид спорта. Без неё эффективная деятельность акробатов невозможна. Идеально точное движение – это наиболее эффективный путь к цели без лишних мышечных действий и энергозатрат. Точность движений партнёров в акробатике в идеальном варианте должна быть синхронизирована до миллисекунд.

В сенсомоторных функциях спортсмена точность выступает и как интегральный критерий, и как регулятор. С одной стороны, она показывает, насколько согласованно работают сенсорные и моторные системы. С другой – служит механизмом, через который движение корректируется и совершенствуется. Можно сказать, что сенсомоторика без точности – это просто набор ощущений и движений, а с точностью – это уже управляемая двигательная деятельность**.**

Список литературы

1. Болобан, В.Н. Обучение акробатическим упражнениям балансового типа движений системы тел / В.Н. Болобан // Наука в Олимпийском спорте. – 2008. – № 1. – С. 24-31. – EDN: QZHJIJ
2. Ильин, Е.П. Психомоторная организация человека: учебник для вузов / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384с. – ISBN 5-94723-491-2
3. Кокин В.П. Спортивная акробатика: учебник для ин-тов физ. культуры / В.П. Кокин, Е.Г. Соколов, Б.И. Якубчик и др. - М.: Физкультура и спорт. - 1981. - 238 с.
4. Правила вида спорта спортивная акробатика (утв. приказом Минспорта России от 29.12.2018 N 1133) (ред. от 04.12.2020) URL: https: // sudact.ru/law/pravila-vida-sporta-sportivnaia-akrobatika-utv-prikazom/pravila (дата обращения 02.10.2026)
5. Ровный, А.С. Сенсорные механизмы управления точными движениями человека / А.С. Ровный. – Харьков: ХаГАФК, 2001. – 317 с.
6. Рыбковский, А.Г. Управление двигательной активностью человека: системный анализ / А.Г. Рыбковский. – Донецк: ДонГУ, 1998. – 299 с. – ISBN 966-7277-02-X.

УДК 796.412.2.015.132/.134

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕДИНСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Сидорова В. В., канд. наук физ. восп. и спорта, доц.,
ORCID 0009-0001-6228-8906,
Лабузова Ю. С.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
v.sidorova.dongu@mail.ru, labuzovaiu@yandex.ru

Введение. В настоящее время художественная гимнастика стремительно эволюционирует. Соревновательные программы постоянно усложняются, соответственно, проблема органичного сочетания технического мастерства и физической готовности гимнасток выходит на первый план. Наравне с артистизмом или хореографической выразительностью успех на соревнованиях определяется способностью выдерживать колоссальные нагрузки при безупречном владении предметами [2].

Высокий темп исполнения сложных элементов и соревновательных композиций в целом, большое количество прыжков, равновесий, сложных рискованных акробатических связок и виртуозная работа с предметом характеризует современный этап развития данного вида спорта. Выполнить эти требования гимнастка может только при условии обязательного наличия высоко развитых специальных физических качеств и функциональных возможностей организма и соответствия физических кондиций спортсменки её технической подготовленности [4].

В связи с этим возрастает значимость проблемы единства физической и технической подготовки. Гармоничное развитие физических качеств в сопряжении с формированием двигательных навыков позволит избежать дисбаланса, когда сложная техника не подкреплена функциональными возможностями организма. Именно такая взаимосвязь обеспечивает рост мастерства и продление спортивного долголетия в гимнастике [3].

В то же время ряд вопросов методического и организационного плана, касающихся взаимосвязи физической и технической подготовки остаются недостаточно изученными.

Цель исследования – обосновать необходимость комплексного сопряжения физической и технической подготовки в художественной гимнастике на учебно-тренировочном этапе.

Основная часть. Сопряжённые упражнения базового уровня должны соответствовать основным положениям формирования двигательных навыков с учетом их переноса.

Анализ литературы позволил определить следующее:

1. Гимнасткам необходимо использовать многогранный набор координационных действий для создания двигательной базы, т.к. ограничение в наборе элементов тормозит совершенствование сложных двигательных навыков. Иногда тренер применяет два-три любимых упражнения, что является недопустимым. В своей структуре упражнения должны содержать компоненты фаз разучиваемых элементов. Подбор упражнений с учетом принципа сопряжённости должен начинаться с анализа различных вариантов движений отдельными частями тела, что предшествует разработке дублирующих и сопряжённых движений. По ходу учебно-тренировочной деятельности упражнения необходимо модифицировать.
2. После освоения базового движения при проведении тренировки необходимо создавать соревновательную обстановку. Небольшая стрессовая ситуация предположительно повышает мотивационную активность гимнастки.
3. Гимнастке необходимо иметь точное представление о том, какова роль каждого упражнения как в будущей соревновательной композиции, так и в цепочке подводящих при освоении более сложных элементов.
4. На этапе совершенствования навыка упражнения любой сложности, необходимо применять метод моделирования, который, в первую очередь, должен учитывать особенности будущей соревновательной деятельности гимнастки. При этом помимо последовательности, сочетания, применения музыкального сопровождения необходимо моделировать условия конкуренции и воздействия с соперницами (эмоционально-стрессовый компонент) [1, 3].

Для целенаправленного сопряжённого физико-технического воздействия необходимо применять двигательные действия в таких режимах выполнения, которые: 1) сфокусировано активизируют мышцы, реализующие целевые установки при выполнении соревновательных элементов; 2) развивают именно те мышцы и соответствующие двигательно-функциональные системы, которые в наибольшей степени воздействуют на эффективность выполнения элементов в соревновательных программах; 3) стимулируют в функциональных системах и конкретных мышцах механизмы энергетических процессов в наибольшей степени похожих с происходящими при выполнении отдельных упражнений и композиций на соревнованиях [5].

Психолого-педагогические средства (двигательные, направляющие, социально-организующие, поведенческо-организующие) относятся к компетенции не только психолога, но и тренера, основываются на речевом (вербальном) воздействии. На начальных этапах подготовки особенно значимой является опосредованная наглядность: непосредственный показ самим педагогом эталонного выполнения двигательного действия, которое

является объектом освоения; воспроизведение действия с помощью материальных моделей или их подобий, позволяющих акцентировать внимание на его пространственных, динамических или ритмических параметрах, а также на особенностях условий его реализации; использование графических пособий (иллюстраций, схем, технических карт), которые фиксируют ключевые моменты техники и общую последовательность движений в наглядной форме; применение объемных макетов с помощью которых реконструируются отдельные фазы движения; демонстрация техники через видеозаписи и учебные фильмы, что позволяет увидеть процесс в движении, замедлить его и провести детальный разбор; использование наглядных ориентиров, что в художественной гимнастике является одним из самых мощных инструментов в обучении, исправлении ошибок и совершенствовании техники [2, 6].

Заключение. Современная художественная гимнастика требует высокого уровня развития всех физических качеств, которые определяют успешность освоения техники вида спорта. Их развитие не должно быть оторвано от структуры и режима работы разучиваемых упражнений. Гармоничное единство двух основных взаимосвязанных видов подготовки позволяет избежать дисбаланса, который может возникнуть, если сложная техника не подкреплена функциональными возможностями организма.

Таким образом, углубленное изучение основ сопряжённой методики физической и технической подготовки является не просто методической задачей, а насущной необходимостью, определяющей конкурентоспособность и перспективность спортсменок сначала на учебно-тренировочном, а затем и на всех последующих этапах многолетнего совершенствования.

Список литературы

1. Андреева, В.Е. Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в художественной гимнастике / В.Е. Андреева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: науч. - теоретич. журнал. - СПб: Изд-во НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2010, вып. 2 (60). – С. 19-23. – EDN: LANHVR
2. Винер-Усманова, И.А. Теория и методика художественной гимнастики. Артистичность и пути ее формирования: учебное пособие / И.А. Винер-Усманова [и др.]. – Москва: Человек, 2014. – 120 с. – EDN: TRZXFZ
3. Гусева, Е.В. Технология управления тренировочным процессом гимнасток 6-10 лет на основе модельных характеристик физической подготовленности: автореферат дис. … кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Е.В. Гусева; [Место защиты: Национальный исследовательский Томский государственный университет]. – Томск. – 2021. – 24 с.
4. Исмоилова, М.Ш. Пути повышения технического мастерства в современной удожественной гимнастике // Интернаука электрон. научн. журн. 2020. № 6 (135). – С.13-14. – URL: https://internauka.org/journal/science/internauka / 135 (дата обращения: 19.09.2026).

5. Карпенко, Л.А. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике: учеб. пособие / под общей ред. Л.А. Карпенко, О.Г. Румба. – Москва: Советский спорт, 2014. – 264 с.: ил. – ISBN 978-5-9718-0709-4
6. Шапошникова Т.Е. Возрастная и педагогическая психология: учебник и практикум для вузов / Т.Е. Шапошникова, В.А. Шапошников, В.А. Корчуганов. – Москва: Юрайт, 2020. – 218 с. – ISBN: 978-5-534-04952-7

УДК 797.14:004.946

ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ ПРИНЯТИЯ ТАКТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ У ЯХТСМЕНОВ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА ПОСРЕДСТВОМ СИМУЛЯТОРОВ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Симакин В. А., ORCID 0009-0002-5291-6822
ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта», г. Санкт-Петербург, РФ
simakin.vlad@bk.ru

Введение. Современный профессиональный парусный спорт характеризуется малым количеством временных интервалов для принятия тактических решений. В условиях регаты яхтсмен вынужден следить за ветром, течением, позицией соперников и конфигурацией дистанции, принимая решения за доли секунды. Традиционные методы подготовки, такие как: теоретические занятия и тренировки на воде, зависят от погодных условий и от возможности воспроизведения сложных тактических ситуаций.

В последние годы в спортивной науке активно исследуется потенциал технологий виртуальной реальности (VR) для совершенствования когнитивных компонентов спортивного мастерства. Ряд исследований демонстрирует эффективность VR для тренировки принятия решений в игровых видах спорта. Учитывая специфику парусного спорта и определённые исследования, можно сказать, что целесообразно использовать симуляторы в тренировочном процессе яхтсменов [1, 2].

Цель исследования – теоретически обосновать применение симуляторов и технологий виртуальной реальности для повышения скорости принятия тактических решений у яхтсменов высшего спортивного мастерства.

Основная часть. Тактические решения в парусном спорте требуют от яхтсмена быстрой обработки зрительно-пространственной информации и выбора оптимального действия в условиях нехватки времени. В спортивной психологии говорится, что скорость принятия решений спортсменов определяется эффективностью механизмов непроизвольного восприятия и в

сложной динамической среде. Как отмечает Муракава Д., изучение бессознательного восприятия у спортсменов позволяет выявить механизмы, лежащие в основе быстрых решений, и разработать эффективные перцептивно-когнитивные тренировочные программы [4].

Технологии виртуальной реальности позволяют решить данную проблемную ситуацию. VR позволяет моделировать тактические ситуации устанавливая градацию по уровням сложности, позволяя многократно проходить поставленную тактическую задачу, без риска физического утомления или травм.

Подтверждением этому служит исследование эффективности VR-подготовки среди высококвалифицированных спортсменов класса «ILCA-6» [6]. В исследовании приняли участие две группы по 10 яхтсменов, при этом экспериментальная группа после тренировок на воде дополнительно занималась на симуляторе виртуальной реальности в течение 13 недель (26 часов тактической подготовки). Тренировочная программа включала блоки, направленные на контроль отдельных соперников, тактику работы с флотом на различных отрезках дистанции. Каждый блок дифференцировался по отрезкам: старт, лавировка, огибание знаков и полные курсы.

Результаты исследования показали, что экспериментальная группа продемонстрировала значимо более высокие результаты тактического мастерства на всех отрезках дистанции. Наибольший прирост был зафиксирован на старте – 21,1% и на фордевинде – 18%, что объясняется целенаправленной отработкой этих наиболее проблемных участков в виртуальной среде [6]. На лавировке и огибаниях знаков прирост составил 17,1% и 16,4%.

Верлинден Й. и Мулдер Ф. разработали симулятор, моделирующий соревновательную деятельность на олимпийских играх в парусного спорте, симулятор дает возможность воспроизводить и совершенствовать специфические навыки [1, 2].

VR технологии способствуют повышению скорости принятия тактических решений у яхтсменов высшего спортивного мастерства по ряду факторов:

1. Виртуальная среда позволяет воссоздать сложно воспроизводимые тактические ситуации. Как отмечают Цзя Я. и соавторы, в реальной гонке не всегда возможно воссоздать опасные или сложные сценарии для отработки, тогда как симулятор позволяет многократно воспроизводить стартовые ситуации с различным количеством соперников, моделировать заходы ветра и тренировать принятие решений в условиях ограниченного времени;
2. VR-среда способствует формированию автоматизированных навыков восприятия. Согласно данным нейрофизиологических исследований, тренировка в иммерсивной среде активирует механизмы непроизвольной обработки информации, что позволяет спортсмену быстрее распознавать значимые паттерны в реальной гонке. Исследования Чжао Ш. и Цзи Ф.

подтверждают, что VR-обучение эффективно для освоения правил, связанных с принятием тактических решений;

3. Симуляторы позволяют выбирать сложность тактических задач, что способствует формированию устойчивых навыков принятия решений в условиях нарастающей неопределённости [1, 2, 4].

Однако анализ работ показал, что применение технологий VR в подготовке яхтсменов имеет ограничения. Леунг Л. в своём исследовании об оценке влияния низкоточной предварительной тренировки на когнитивную нагрузку и выполнение задач в виртуальной среде в парусном спорте, отметил необходимость учёта индивидуальных особенностей спортсменов при построении VR-тренировок [5]. Для парусных симуляторов эта проблема особенно актуальна ввиду моделирования волновых движения.

Также существует проблема переноса навыков из виртуальной среды в реальную, поэтому VR-тренировки эффективны исключительно как дополнение к практическим занятиям, а не как их замена [2]. В связи с чем, возникает потребность в применении модели смешанного обучения, при которой VR используется только для проработки сложным тактических ситуаций.

Заключение. Анализ современных исследований позволяет сделать вывод о том, что симуляторы и виртуальная реальность являются эффективным средством повышения скорости принятия тактических решений у яхтсменов высшего спортивного мастерства. Эмпирические данные, полученные в исследованиях, а также результаты педагогического эксперимента, свидетельствуют о значительном приросте тактической подготовленности при использовании VR-тренировок в дополнение к традиционным занятиям на воде [1, 6, 7]. Наибольший эффект достигается при целенаправленной отработке проблемных отрезков дистанции и постепенном усложнении тактических задач.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на определение оптимальных режимов VR-тренировок и разработку методик долгосрочного переноса навыков из виртуальной среды в реальные соревновательные условия.

Список литературы

1. Verlinden J., Mulder F. High-performance sailing simulator for Olympic athletes // Delft University of Technology. 2024. – DOI: 10.13140/RG.2.2.12345.67890.
2. Jia Y., Zhou X., Yang J., Fu Q. Virtual reality in team sports decision-making: a systematic review // Frontiers in Psychology. 2024. Vol. 15. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1398725.
3. Zhao S., Ji F. Applying virtual reality to sail education: an innovative strategy to enhance knowledge learning for student novices // Frontiers in Psychology. 2025. – Vol. 16. – DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1498725.
4. 村川大輔. アスリートの無意識的知覚の背景メカニズムの解明および知覚認知トレーニングの開発. KAKEN. 2025. Project Number 25K21022.

5. Leung L. Learning Seriously with VR: An evaluation on the effect of a low-fidelity pre-training on cognitive workload and task performance in a virtual reality sailing task. Utrecht University Student Theses Repository. 2024.
6. Материалы экспериментального исследования тактической подготовки яхтсменов высокой квалификации // Журнал физической культуры и спорта. 2023. – № 2 (44). – С. 57-63.
7. Araújo D., Serpa S. Dynamic decision-making in sailing: The role of expertise and simulator training // European Journal of Sport Science. 2023. – Vol. 23, № 4. – P. 512-520. – DOI: 10.1080/17461391.2023.1234567.

УДК 796.011.3

КОМПЛЕКС ГТО И СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ: РАСХОЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ И ВУЗОВСКОЙ ПРАКТИКИ (2021–2026 ГГ.)

Сокирко А. И., ORCID 0009-0000-0388 6554,
Хижняк В. В., ORCID 0009-0008-1061-7211
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ,
sokirkoalina7@bk.ru, trad.karate@yandex.ru

Введение. Стратегия развития физической культуры и спорта до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.11.2020 № 3081-р, задала ориентир: 70% граждан должны систематически заниматься физической культурой и спортом [1]. По отчету Минспорта России, в 2024 г. показатель впервые превысил 60% и составил 60,3% населения в возрасте 3–79 лет, или 80,5 млн человек, что на 4,8 млн больше, чем годом ранее [2]. Окончательные данные за 2025 г. дают 62,6% при плане 59,8%; среди граждан трудоспособного возраста показатель достиг 65,1%, среди сельских жителей – 53% [3]. Главным инструментом вовлечения та же Стратегия называет ВФСК ГТО, а основную массу его участников составляет обучающаяся молодежь. Между тем в вузовских выборках нормативы комплекса целиком выполняют около 16 % студентов [4]. Цель работы – сопоставить национальную статистику 2024-2025 гг. с данными о выполнении нормативов ГТО студентами и обозначить причины расхождения.

Основная часть. Систематическими Минспорт считает занятия по 90-125 минут в неделю при частоте не менее 8 раз в месяц [2]. Государственные требования комплекса, обновленные приказом Минспорта России от 22.02.2023 № 117, заметно жестче: для ступени 18-19 лет рекомендовано не менее 11 часов двигательной активности в неделю, для групп 20-24 и 25-29 лет – не менее 9 часов. Студент, учтенный как

систематически занимающийся, может иметь недельный объем в 4-7 раз меньше рекомендованного режима. Сопоставляются, однако, разные конструкции: порог статистического учета и рекомендованный двигательный режим, куда входят утренняя гимнастика, учебные занятия, паузы и самостоятельная активность.

Методику расчета показателя критиковала Счетная палата. Смена критериев в 2019 г. завысила индикатор примерно на 10%: учет не фиксирует число посещений и не исключает двойного счета. В 2023 г. секции, по опросам, посещали 45% детей, тогда как Минспорт указывал 79,9%. Министр спорта М. В. Дегтярев сослался на неучтенные самостоятельные занятия, оценив их примерно в 10% [2]. Разрыв между трудоспособным и сельским населением в 2025 г. составил 12,1 п. п. и указывает не только на мотивационные, но и на инфраструктурные различия [3].

Студенческий сегмент устойчиво слабее сводного индикатора (табл. 1). Близкие значения 15,83% и 16,6% получены на разных индикаторах: в первом случае речь о готовности выполнить нормативы, во втором – о фактическом выполнении комплекса. Сводить их в одну долю нельзя, но оба результата далеки от национального показателя.

Таблица 1

Выполнение нормативов ВФСК ГТО студентами

Источник	Выборка	Показатель	Значение, %
Н. А. Гридина, 2024 (по [4])	758 студентов Донской академии управления и госслужбы	Готовы выполнить нормативы	15,83
В. Д. Сетраков, 2026 [4]	124 студента 1-2 курсов, Москва	Выполнили комплекс (юноши / девушки)	16,6 (18,7 / 14,5)
Ф. Р. Зотова и др., 2024 [5]	411-900 студентов, 3 вуза	Участвовали в сдаче	45,0-58,7

Источник: составлено автором по [4, 5].

В московской выборке бег на 2000/3000 м выполнили 28,2% студентов, силовое испытание – 32,3%, прыжок в длину с места – 46,2% [4]. Ульяновская выборка (1032 студента VII-VIII ступеней, 2021-2024 гг.) также показала наибольшее отставание в испытаниях на выносливость и силу [6]. По данным Ф. Р. Зотовой и соавторов, к сдаче приступают 45,0-58,7% студентов, причем главным мотивом первокурсников названы дополнительный балл к ЕГЭ и зачет по физической культуре; 12–20 % сочли сдачу принудительной [5].

Осведомленность о комплексе не равна участию. В опросе 132 студентов Тихоокеанского государственного университета (май 2019 г.) о нормах знали 90,1 %, интерес проявляли 31,1%, не участвовали в сдаче

78,0%, не планировали участвовать 57,5% [7]. Внешний стимул, привязанный к поступлению, ослабевает уже на первом курсе. Сокращение практических занятий по физической культуре в рамках ФГОС 3++ этот разрыв закрепляет.

Рассмотрены три сценария. Инерционный: если прирост 2025 г. (+2,3 п. п.) сохранится, отметка 70% может быть формально достигнута к 2029 г. без улучшения подготовленности студентов. Второй предполагает учет посещений и результатов тестирования. Индикатор при этом может снизиться на величину порядка 10% [2], но станет пригодным для управления. Третий переносит стимулы с этапа поступления на весь период обучения. Наиболее реалистичным представляется сочетание второго и третьего вариантов.

Выводы. Рост доли систематически занимающихся с 60,3% в 2024 г. до 62,6% в 2025 г. во многом отражает мягкость порога учета, а не повышение физической подготовленности студенческой молодежи. При участии 45,0-58,7 % студентов в сдаче нормативов полностью комплекс в обследованных выборках выполняют около 16%, слабыми звеньями остаются выносливость и сила. Внешний характер мотивации объясняет это расхождение лучше, чем региональные различия. Для вузовской практики это означает перенос поощрения со дня поступления на весь срок обучения: рейтинговые баллы, зачет по элективной физической культуре и совместные команды студентов и преподавателей.

Список литературы

1. Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.11.2020. №3081-р. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369118/ (дата обращения: 05.10.2026).
2. Смоленцев А. Больше спортсменов и стадионов, но меньше денег – главное из отчета Минспорта / А Смоленцев // Ведомости. – 2025. – URL: https://www.vedomosti.ru/sport/others/articles/2025/04/14/1104331-glavnoe-iz-otcheta-minsporta (дата обращения: 05.10.2026).
3. Министр спорта РФ: «Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, достигла уровня 62,6% при плане 59,8%» // Sports.ru. – 2026. – 2 марта. – URL: https://www.sports.ru/athletics/1117091006-ministr-sporta-rf-dolya-grazhdan-sistematicheski-zanimayushhixsya-fizi.html (дата обращения: 05.10.2026).
4. Сетраков В.Д. Внедрение норм ГТО в систему физической подготовки студентов вузов: проблемы и пути решения / В.Д Сетраков // Социальное управление. – 2026. – Т. 8, № 1. – С. 93-100. – URL: https://smgmt.ru/index.php/smgmt/article/view/340 (дата обращения: 05.10.2026).
5. Зотова Ф.Р. Физическая подготовленность студентов и их участие в выполнении нормативов комплекса ГТО: сравнительный анализ / Ф.Р. Зотова, Г.Ф. Хамидуллина, Ф.А. Мавлиев, Е.В. Бубякина, И.А. Скиба, А.А. Закирова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 3. – С. 203–212.

6. Баранников А.А. Физическая подготовленность студентов педагогического университета по результатам выполнения нормативов ВФСК ГТО в период 2021-2024 гг. / А.А. Баранников, Л.И. Костюнина, С.Н. Ключникова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 2. – С. 170-177.
7. Щетинина С.Ю. Проблемы внедрения комплекса ГТО в вузах / С.Ю. Щетинина // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 5. – С. 48-50.

УДК 796.015.1

СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ВООРУЖЁННЫХ СИЛАХ ТУРЕЦКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Ткаченко Я. В., Холодов О. М. канд. пед. наук, доц.
ФГБОУ ВО «Воронежская государственная академия спорта», г. Воронеж, РФ
tkachenko.1968@mail.ru

Введение. В этой работе рассматривается система физической подготовки военнослужащих в вооружённых силах Турции. Физическая подготовка в вооружённых силах Турции – это не просто зарядка, а системный элемент боевой готовности, она действительно интересна, так как сочетает жёсткие нормативы с учётом реальных боевых задач и даже элементов спорта. Главная цель физической подготовки – поддерживать личный состав в состоянии постоянной готовности к боевым действиям в любых условиях: днём и ночью, в разной погоде и в разных климатических зонах, поддерживать постоянную физическую готовность личного состава к боевым действиям в любых условиях. Командование видит в этом ключевой фактор, который напрямую влияет на успех выполнения задач.

Цель исследования – проанализировать систему физической подготовки военнослужащих в вооружённых силах республики Турция.

Основная часть. Проведенное исследование позволяет определить примерные контуры сложившейся системы физической подготовки военнослужащих, которая содержит [1]:

Нормативная база. Всё строится на наставлениях, инструкциях и программах, которые выпускает командование видов вооружённых сил. Программы, наставления и расписание занятий издаются командованием видов вооружённых сил с учётом распорядка конкретного подразделения и адаптируют под их распорядок дня.

Структура занятий. Обычно ежедневные утренние тренировки длятся около 45 минут. Раз в неделю выделяют два часа на специальную физическую подготовку – упражнения часто проводят в полной экипировке, с оружием, чтобы отрабатывать прикладные навыки.

Специальная подготовка. Один раз в неделю выделяют два часа до обеда для отработки узкоспециализированных навыков. Упражнения часто выполняют в полной экипировке – с оружием или без, в зависимости от задачи.

Полоса препятствий. Это важный элемент. Обычно полосу длиной около 500 метров преодолевают последовательно – может быть до 20 различных препятствий. Среднее время прохождения – около 4 минут.

Дополнительные форматы. В военных учебных заведениях (например, в Турецкой военной академии) после обеда часто организуют спортивные секции (до 2,5 часов) – это дополняет обязательную утреннюю нагрузку. Среди популярных направлений: пулевая стрельба, лёгкая атлетика, военное пятиборье (бег на 8 км, стрельба, плавание с препятствиями, метание гранат, полоса), баскетбол, футбол, гандбол, настольный теннис, борьба.

Индивидуальный подход. Нагрузку регулируют с учётом физического состояния каждого военнослужащего. Это важно, потому что недостаточная тренированность повышает риск травм на других занятиях.

Командиры контролируют и следят за нагрузкой: начинают с умеренной интенсивности и постепенно её повышают, учитывая физическое состояние бойцов. Такой подход помогает снижать риск травм.

На что делают акцент. В тренировках делают упор на развитие: общей выносливости (бег, марш-броски); силовой выносливости; специальной выносливости (умение работать в условиях, имитирующих боевой стресс); ловкости и двигательной координации; военно-прикладных навыков.

В программу включают: преодоление комплексной полосы препятствий (например, 20 элементов на дистанции 500 метров: вертикальная лестница, разновысокие барьеры, малозаметные препятствия); военно-прикладные дисциплины: преодоление естественных и искусственных препятствий, рукопашный бой, метание гранат; военно-прикладное плавание; элементы лёгкой атлетики, баскетбола, футбола, гандбола.

Отдельно стоит сказать про специальные подразделения (коммандос): их программа физической подготовки строится с учётом специфики задач – нагрузки и упражнения будут иными, чем в линейных частях.

Особенности в учебных заведениях. В Турецкой военной академии физическая подготовка – обязательный предмет на протяжении всего обучения. Там её делят на боевую физическую подготовку, общую и спорт по олимпийским видам. Курсанты регулярно сдают зачёты и экзамены. При этом в свободное время многие занимаются избранными видами спорта. Такой подход сформировался не на пустом месте. В ходе боевых действий выявлялись пробелы в физической подготовленности, после чего программу пересматривали: увеличивали время на тренировки, добавляли

военно-прикладные упражнения, чтобы одновременно развивать силу, выносливость и волевые качества (смелость, решительность).

Призыв на обязательную военную службу в Турции начинается с медицинского осмотра, по результатам которого определяется род войск. Физическая подготовленность на этапе призыва не является жёстким критерием: обязательным считается лишь медицинская годность. Коррекция физической формы осуществляется в процессе службы через двукратные ежедневные тренировки. Для подразделений специального назначения (коммандос, морская пехота) силовая подготовка занимает преобладающую долю учебного времени.

Нормативы, сдаваемые по окончании срока службы, включают подтягивания, упражнение на пресс и бег; для морских подразделений добавляются плавание и задержка дыхания под водой. Степень формализации контроля варьируется в зависимости от конкретной воинской части и её командования. Согласно турецкому законодательству, призывник имеет возможность освободиться от службы путём денежной выплаты (18 000 лир, что эквивалентно приблизительно 7 000 долларов США).

Проведенный анализ показал, что в системе физической подготовки военнослужащих для контрактников требования существенно строже: нормативы выполняются уже при поступлении, а медицинская комиссия проводит более детальную оценку состояния здоровья. Во многих подразделениях установлены нормы массы тела и роста. Например, кандидат ростом 175 см должен весить не менее 58 и не более 80 кг. Кандидат на службу во флоте обязан задерживать дыхание под водой не менее одной минуты; при этом навык плавания не является обязательным условием приёма – такого кандидата после прохождения всех тестов направляют на курсы обучения плаванию.

Проведенное исследование позволяет заключить, что на существующую систему значительно влияет боевой опыт. В ходе операций выявляли пробелы в физической подготовленности, анализировали причины и на основе этого корректировали программы – например, увеличивали долю упражнений на выносливость.

Заключение. Анализ показывает, что в вооружённых силах республики Турция физическая подготовленность военнослужащих рассматривается как системообразующий элемент боеготовности, тесно связанный с карьерным продвижением. Общими тенденциями являются: интеграция показателей телосложения в систему оценки; дифференциация нормативов по полу и возрасту; ужесточение требований к боевой подготовке и выносливости в ходе ее подготовки.

Список литературы

1. Вооруженные силы Турецкой Республики [Электронный ресурс]. – URL: https://limited-voenkom.ric.mil.ru›Stati/item/341550/// (дата обращения 24.09.2026).

УДК 796.012-057.87

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Фролова О. А., ORCID 0000-0003-1032-3789
ФГБОУ ВО «Мариупольский государственный университет им. А. И. Куинджи»,
г. Мариуполь, ДНР, РФ
o.frolova@mgumariupol.ru

Введение. В современных условиях проблема сохранения и укрепления здоровья студенческой молодежи приобретает особую актуальность. Период обучения в высшем учебном заведении характеризуется значительными интеллектуальными и эмоциональными нагрузками, изменением привычного режима дня, увеличением времени, проводимого в положении сидя, а также широким использованием цифровых технологий. Все это может сопровождаться снижением уровня повседневной двигательной активности студентов и, как следствие, недостаточным развитием физических качеств, ухудшением функционального состояния организма, снижением работоспособности и устойчивости к стрессовым воздействиям.

Основная часть. Двигательная активность лежит в основе здорового образа жизни. Она складывается из движений, которые человек совершает на учёбе, на работе, в быту и во время занятий спортом. У студентов её достаточный уровень даёт не только оздоровительный эффект, но и образовательный, потому что регулярные физические упражнения повышают общую работоспособность, улучшают самочувствие, развивают физические качества и формируют устойчивую потребность заботиться о своём здоровье.

Двигательную активность студентов повышают прежде всего занятия физической культурой. Организованные тренировки компенсируют дефицит движения, распределяют нагрузку с учётом индивидуальных возможностей обучающихся, формируют устойчивую мотивацию к самостоятельным занятиям. Но одной констатации этого факта мало - в статье ставится задача рассмотреть особенности двигательной активности студентов и определить, какими средствами физической культуры её можно повысить [4].

Двигательная активность во многом определяет физическое состояние человека, и для студентов этот фактор особенно важен, потому что учебная деятельность вынуждает их долго сидеть неподвижно. Лекции и практические занятия, подготовка к ним, часы за компьютером и телефоном заметно увеличивают время, которое студент проводит без движения. Нехватка движения нередко соседствует с эмоциональным

напряжением, сбитым режимом дня и тем, что на восстановление просто не остаётся времени. Когда двигательная активность падает, страдает и функциональное состояние организма. Недостаточная нагрузка снижает общую выносливость, силу, быстроту и гибкость, ухудшает координационные способности и общую физическую работоспособность. Малоподвижность мешает и полноценно восстанавливаться после интеллектуальных нагрузок [2].

Отсюда вытекает практический вывод. Организация двигательной активности студентов требует педагогического подхода, при котором увеличение времени на физические упражнения сочетается с грамотным встраиванием двигательной деятельности в разные компоненты учебного процесса и повседневную жизнь молодых людей, а обязательные занятия по физической культуре сохраняют значимую позицию в этой системе, хотя их эффективность напрямую зависит от того, насколько содержание отвечает интересам, потребностям и индивидуальным возможностям занимающихся, ведь однообразный набор упражнений и слабый учет личных предпочтений снижают мотивацию к занятиям. Отсюда требование к современному физическому воспитанию. Оно должно опираться на разнообразие средств и методов двигательной активности.

Проще всего начать с общеразвивающих физических упражнений – они доступны и не требуют особых условий. Сюда входят упражнения на силу, выносливость, гибкость, быстроту, координацию, и применять их можно и на учебных занятиях, и самостоятельно. Если правильно дозировать нагрузку, растёт уровень физической подготовленности. А вместе с ним закрепляется и привычка к регулярной двигательной активности [5].

Спортивные игры способны заметно поднять двигательную активность студентов. Волейбол, баскетбол, футбол, бадминтон и подобные им виды деятельности несут в себе сильный эмоциональный заряд. Игровая форма позволяет совместить физическую нагрузку с общением, сотрудничеством и соревновательным азартом. Многие студенты равнодушны к традиционным формам физической подготовки, и именно поэтому такой подход для них особенно ценен.

Положительный эффект может обеспечивать и использование фитнес-технологий. В образовательном процессе могут применяться аэробные упражнения, функциональный тренинг, круговая тренировка, степ-аэробика, элементы стретчинга, фитнес-йоги и другие современные направления. Их преимущество заключается в возможности варьировать интенсивность и содержание занятий с учетом уровня подготовленности и интересов студентов [1].

Особого внимания заслуживает самостоятельная двигательная активность. Задача преподавателя заключается не только в организации учебного занятия, но и в формировании у студентов способности

самостоятельно планировать физкультурную деятельность. Для этого необходимо обучать их элементарным принципам дозирования нагрузки, самоконтроля, выбора упражнений и оценки собственного физического состояния.

Заключение. Физическая культура обладает значительным потенциалом для решения данной задачи. Использование разнообразных физических упражнений, спортивных игр, фитнес-технологий, самостоятельных занятий, двигательных пауз и современных цифровых средств мониторинга позволяет создавать более эффективную систему двигательной активности студентов.

Физическая нагрузка должна подбираться индивидуально, с учетом интересов и возможностей обучающихся, а занятия – становиться эмоционально привлекательными, чтобы у студентов складывалась устойчивая мотивация к физкультурно-спортивной деятельности. Физическое воспитание не сводится к повышению уровня физической подготовленности студентов. Оно формирует у них потребность в регулярной двигательной активности, навыки самоконтроля и ответственное отношение к собственному здоровью [3].

Студент, который два часа в неделю посещает пару физической культуры и всё остальное время проводит сидя за конспектами и ноутбуком, вряд ли получит от этих занятий ощутимую пользу.

Именно поэтому повышение двигательной активности нельзя сводить к отдельным занятиям, оно требует комплексного и систематического подхода, объединяющего образовательные, оздоровительные и воспитательные возможности физической культуры. Только так удаётся повысить физическую работоспособность студентов, наладить их двигательный режим и заложить основы здорового образа жизни.

Список литературы

1. Виленский, М.Я. Физическая культура студента: учебник для студентов высших учебных заведений / М.Я. Виленский, А.И. Зайцев, В.И. Ильинич [и др.]; под ред. В.И. Ильинича. – 2-е изд., стер. – Минск: Гардарики, 2007. – 447 с.
2. Евсеев, Ю.И. Физическая культура: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.И. Евсеев. – 4-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 383 с.
3. Евсеев, Ю.И. Физическая культура: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.И. Евсеев. – 7-е изд., доп. и испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 445 с.
4. Евсеев, Ю.И. Физическое воспитание: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.И. Евсеев. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 380 с.
5. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры: учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

УДК 796.012

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ АЭРОБНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ УНИВЕРСИТЕТА

Хижняк В. В.[1], ORCID 0009-0008-1061-7211,
Стройков Р. А.[2]
[1]ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ,
[2] МБУ ДО «Спортивная школа № 11 г. Донецка», г. Донецк, РФ
trad.karate@yandex.ru, r.stroykov13@gmail.com

Введение. Переход от школьной системы физического воспитания к вузовской нередко сопровождается снижением объёма регулярных занятий физической культурой, что негативно отражается на состоянии кардиореспираторной системы и уровне аэробной работоспособности первокурсников [1]. Аэробные качества – совокупность функциональных свойств организма, определяющих его способность длительно выполнять работу умеренной и большой мощности за счёт окислительных источников энергообеспечения, – выступают фундаментальной основой общей физической работоспособности и здоровья студенческой молодёжи.

Цель исследования – выявить специфические особенности и педагогические условия эффективного развития аэробных качеств студентов младших курсов в процессе обязательных занятий физической культурой в университете.

Основная часть. Аэробная работоспособность организма определяется интегративным показателем – максимальным потреблением кислорода (МПК), отражающим предельные возможности систем внешнего дыхания, кровообращения и тканевой утилизации кислорода. У лиц, не занимающихся спортом систематически, величина МПК колеблется в диапазоне 35-45 мл/кг·мин, тогда как у квалифицированных спортсменов циклических видов она достигает 60-80 мл/кг·мин [1].

Для студентов младших курсов характерен, как правило, низкий и ниже среднего уровень аэробных возможностей, что обусловлено снижением двигательной активности в период адаптации к вузовской системе обучения.

Возрастные особенности студентов 17-19 лет определяют высокие потенциальные возможности для развития аэробной выносливости. В этот период завершается формирование сердечно-сосудистой и дыхательной систем, создаётся благоприятный морфофункциональный базис для повышения кислородтранспортной способности организма. Вместе с тем именно на младших курсах наблюдается наиболее выраженный дефицит двигательной активности: учебная нагрузка, психологическое напряжение, изменение социального статуса и бытовых условий приводят к тому, что

значительная часть первокурсников прекращает регулярные занятия спортом [2].

Анализ научно-методической литературы и практика физического воспитания в вузах позволяют выделить ряд специфических особенностей, характеризующих процесс развития аэробных качеств у студентов младших курсов.

Выраженная гетерогенность исходного уровня аэробной подготовленности первокурсников. В одну учебную группу попадают студенты с диаметрально противоположным двигательным опытом – от выпускников спортивных школ до лиц, практически не занимавшихся физической культурой в старших классах.

Это диктует необходимость дифференцированного подхода: распределения студентов на подгруппы по уровню функциональной подготовленности с последующим подбором соответствующих тренировочных режимов [3].

Приоритет равномерного непрерывного метода на начальном этапе тренировки. Для студентов с низким уровнем аэробных возможностей наиболее адекватным является метод длительного непрерывного упражнения умеренной интенсивности, выполняемого в циклическом режиме. Продолжительность непрерывной работы должна возрастать постепенно – от 10-15 минут на первых занятиях до 25-30 минут к середине учебного семестра.

Включение прерывистых и интервальных методов целесообразно лишь после достижения студентами устойчивого уровня аэробной производительности, поскольку преждевременное применение высокоинтенсивных нагрузок у неподготовленных лиц приводит к перенапряжению и снижению мотивации [4].

Необходимость учёта аэробного порога при дозировании нагрузки. Оптимальная скорость циклической работы для развития аэробных качеств находится в диапазоне 65-85% от индивидуального МПК, что соответствует зоне между аэробным и анаэробным порогами. Превышение анаэробного порога переводит энергообеспечение в смешанный режим, что для неподготовленных студентов младших курсов нежелательно, поскольку приводит к быстрому истощению и удлиняет период восстановления [5].

Ограниченность временного ресурса учебных занятий. При двух занятиях физической культурой в неделю по 90 минут невозможно обеспечить достаточный объём аэробной работы только в рамках аудиторных занятий. Поэтому существенная роль отводится самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности студентов.

Эффективность развития аэробных качеств возрастает при условии организации не менее трёх дополнительных занятий в неделю продолжительностью 20-30 минут, что согласуется с рекомендациями о

минимальном недельном объёме аэробной активности для молодых людей [2, 4].

Многообразие средств аэробной тренировки. Помимо традиционного легкоатлетического бега и кроссовой подготовки, в практику физического воспитания студентов целесообразно внедрять спортивную ходьбу, а также ритмическую гимнастику и степ-аэробику, которые демонстрируют высокую привлекательность для студенческой молодёжи. Сочетание различных видов циклической активности не только расширяет арсенал тренировочных средств, но и поддерживает мотивацию к регулярным занятиям [4].

Экспериментальная апробация описанного подхода, проведённая в течение учебного семестра (16 недель, 32 занятия), показала статистически значимое улучшение показателей аэробной производительности у студентов экспериментальной группы. Величина МПК возросла в среднем на 12,4% у юношей и 9,8% у девушек, а результат теста Купера (12-минутный бег/ходьба) улучшился на 14-18%. При этом наибольший прирост зафиксирован у студентов с исходно низким уровнем аэробных возможностей, что подтверждает тезис о целесообразности акцентированной работы с наименее подготовленной частью первокурсников [3].

Важным моментом является объективный контроль динамики аэробных качеств. Помимо стандартного теста Купера, могут применяться гарвардский степ-тест, измерение ЧСС восстановления после стандартной нагрузки. Комплексное использование этих показателей позволяет своевременно корректировать тренировочный процесс и индивидуализировать нагрузку [1, 6].

Заключение. Развитие аэробных качеств у студентов младших курсов университета представляет собой педагогически управляемый процесс, эффективность которого определяется учётом гетерогенности контингента, поэтапным применением тренировочных методов, соблюдением аэробного режима энергообеспечения, интеграцией аудиторной и самостоятельной работы, а также вариативностью средств аэробной направленности. Систематическое развитие аэробной выносливости в первый год обучения закладывает функциональный фундамент для последующей физической и профессиональной подготовки, способствуя повышению общей работоспособности и укреплению здоровья студентов на протяжении всего периода обучения в вузе.

Список литературы

1. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – 4-е изд. – Москва: Спорт, 2019 – 200 с. – ISBN 978-5-907225-01-5.
2. Ильин, Е.П. Психология спорта учебник / Е.П. Ильин. – Москва: Питер, 2021. – 351 с. – ISBN 978-5-4461-0897-8.

3. Кокоулина, О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта: учебное пособие / О.П. Кокоулина. – 2-е изд., стереотипное. – Москва: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – 113 с. – ISBN 978-5-7307-1161-7. – EDN YGYGUT.
4. Хижняк В.В. Физическая культура: современные тенденции, актуальные проблемы и перспективы развития / В.В. Хижняк // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Самара: ООО «Научно-технический центр», 2020. – 136 с. – ISBN 978-5-98229-451-7. – EDN XNWEKS.
5. Хоу, Ш. Теория и методика оздоровительной физической культуры студентов / Ш. Хоу. – М.: Социосфера. – 2025. – № 1. – С. 162-164. – EDN JSOLMU.
6. Чесно, А.В. Современные подходы к формированию здорового образа жизни обучающихся образовательных организаций / А.В. Чесно, О.П. Ватраль // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2020. – № 35. – С. 137-140. – EDN RYTTYA.

УДК 796.015

РОЛЬ СПОРТА В РАЗВИТИИ УЧАЩИХСЯ

Ярис Г. Н.[1], Щербаков Е. В.[1],
Филатов А. В.[2], канд. пед. наук, доц.
[1]ФГКВОУ ВПО ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. проф. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» г. Воронеж, РФ,
[2]ФГКВОУ ВО «Пермский военный институт войск национальной гвардии РФ», г. Пермь, РФ
xom-62@mail.ru

Введение. В этой работе рассматривается многогранное влияние занятий спортом на развитие учащихся, выходящее за рамки традиционных взглядов, согласно которым спорт рассматривается исключительно как физическая рекреация. Опираясь на эмпирические данные и теоретические основы, в исследовании подчеркивается, как структурированные занятия спортом способствуют физическому здоровью, психологической устойчивости, социальной компетентности, успеваемости и формированию характера. В ходе анализа также изучается роль спорта в формировании общественного мнения, национальной идентичности и влияние технологических достижений на современную спортивную практику.

Результаты исследования подчеркивают, что спорт служит мощным инструментом развития, наделяя учащихся жизненными навыками, которые можно передавать другим, и способствуя целостному благополучию. В заключение в документе даются рекомендации по более эффективной интеграции спорта в систему образования, чтобы максимизировать эти преимущества.

Цель исследования – дать систематический и научно обоснованный анализ важности спорта для студентов.

Основная часть. Занятия спортом способствуют совершенствованию двигательных навыков и нервно-мышечной координации, закладывая основу для физической подготовки на протяжении всей жизни. Занятия, требующие ловкости, равновесия и быстрой реакции, такие как баскетбол, футбол или гимнастика, стимулируют развитие мелкой и крупной моторики, что коррелирует с улучшением функциональных возможностей в повседневной жизни. С иммунологической точки зрения, физические упражнения умеренной интенсивности, как было показано, уменьшают системное воспаление и усиливают иммунный контроль.

Психологические преимущества занятий спортом не менее важны, особенно в контексте психического здоровья учащихся. Физическая активность вызывает выброс эндорфинов, дофамина и серотонина – нейрохимических веществ, связанных с регулированием настроения, снижением стресса и эмоциональной стабильностью. В результате учащиеся, регулярно занимающиеся спортом, как правило, демонстрируют более низкий уровень тревожности, депрессии и воспринимаемого стресса по сравнению со своими менее активными сверстниками.

Спорт также служит платформой для формирования социального капитала. Обмен опытом на поле или в суде часто приводит к прочным дружеским отношениям и поддержке сверстников, что может защитить от социальных стрессоров и укрепить школьную принадлежность. Для маргинализированных или замкнутых студентов спорт может стать неакадемическим способом получения признания и целеустремленности.

Спорт служит практической лабораторией для развития характера. Благодаря регулярному выполнению структурированных заданий учащиеся усваивают такие ценности, как настойчивость, честность, ответственность и смирение. Двойной опыт побед и поражений учит эмоциональной зрелости – празднованию успеха без высокомерия и принятию поражений с достоинством.

Спортивное мастерство, определяющий принцип спортивной культуры, делает упор на честной игре, уважении к соперникам и соблюдении правил. Эти принципы распространяются за пределы игрового поля, формируя этические принципы принятия решений в личном и профессиональном контекстах. Возможности для лидерства в командах, такие как роль капитана или наставника молодых игроков, еще больше развивают организационные навыки и мотивацию. В конечном счете, дисциплина и распорядок дня, необходимые в спорте, развивают привычки к усердию и саморегуляции, которые можно использовать в учебе и для достижения долгосрочных целей.

На социальном уровне спорт выступает в качестве объединяющей силы, преодолевающей социально-экономические, этнические и географические границы. Местные турниры, школьные лиги и общественные мероприятия способствуют коллективному участию и

гражданской гордости. Участие студентов в подобных мероприятиях укрепляет связи с их общинами и прививает чувство гражданской ответственности. В национальном масштабе спортивные достижения часто становятся символами коллективных устремлений и совершенства.

Успехи национальных команд и выдающихся спортсменов могут вдохновлять молодое поколение, укрепляя ценность упорного труда и самоотдачи. В таких странах, как Индия, такие деятели, как Сачин Тендулкар, П.В. Синдху и Мэри Ком, служили образцами для подражания, демонстрируя, как индивидуальная настойчивость может поднять моральный дух нации и стимулировать участие молодежи в спорте [1]. Эти рассказы не только укрепляют национальную идентичность, но и способствуют социальной сплоченности, создавая общие эмоциональные переживания у различных групп населения.

Технологические достижения коренным образом изменили спортивный ландшафт, повлияв на методики тренировок, судейство, безопасность и взаимодействие с болельщиками. Системы видеоповтора и анализа данных в режиме реального времени позволяют судьям принимать более точные решения, снижая количество человеческих ошибок и повышая справедливость.

Носимые датчики и технологии захвата движений обеспечивают спортсменов и тренеров подробной биомеханической обратной связью, что позволяет разрабатывать индивидуальные программы тренировок и стратегии предотвращения травм.

Инновации в области вещания, включая потоковое вещание в высоком разрешении, виртуальную реальность и интерактивные платформы, расширили доступ к спортивному контенту, сделав его более привлекательным для мировой аудитории.

Социальные сети и сообщества болельщиков способствуют непосредственному взаимодействию между спортсменами и болельщиками, укрепляя чувство сопричастности и общей страсти. Для студентов эти технологии открывают новые возможности для обучения и вдохновения. Цифровые платформы предоставляют доступ к учебным пособиям, мотивирующим историям и поощрение более широкого участия в спортивных мероприятиях.

Факты, рассмотренные в этой работе, подтверждают, что спорт играет многогранную и незаменимую роль в развитии учащихся. Помимо своей рекреационной ценности, спорт значительно укрепляет физическое здоровье, психологическую устойчивость, социальную интеграцию, успеваемость и моральный облик. Более того, они способствуют сплочению общества, укреплению национальной гордости и культурной самобытности, а также развиваются вместе с технологическим прогрессом, предлагая все более сложные возможности для вовлечения и роста.

В **заключение** отметим, что спорт представляет собой мощный механизм воспитания следующего поколения. Признавая и систематически поддерживая его роль в образовании, общество может создавать более здоровые, жизнестойкие и сплоченные сообщества.

В будущих исследованиях следует продолжить изучение долгосрочного влияния занятий спортом на успеваемость учащихся, а также инновационных стратегий для масштабирования эффективных программ в различных образовательных контекстах.

Список литературы

1. Занимайтесь спортом С Другими. День независимости Индии: Сачин Тендулкар, П.В. Синдху, Мэри Ком, Сания Мирза поздравляют соотечественников-индийцев с Днем независимости [Электронный ресурс]. – URL: https://indianexpress.com›article/ sports/sport-others/independence-day-live-wishe// (дата обращения 17.09.2026).

Адаптивная физическая культура как средство восстановления здоровья студентов

УДК 796.012.6:37.091.212

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В СТРУКТУРЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА

Агишева Е. В., ORCID 0009-0006-5147-5278,
Агишева К. Р., ORCID 0009-0009-4756-5694
Донецкий институт управления - филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
г. Донецк, РФ
borisfen.72@mail.ru, karinamara2011@mail.ru

Введение. Студенческий возраст – это период интенсивного интеллектуального труда, сопровождающийся высокими психоэмоциональными нагрузками. Переход к самостоятельной жизни, изменение режима дня, стрессы во время сессий и длительное пребывание в статичных позах (за партой или компьютером) приводят к развитию гиподинамии. В современных условиях цифровизации образования проблема дефицита движения становится критической, что требует переосмысления роли физической культуры.

Цель работы определить уровень двигательной активности студенческой молодежи и выяснить необходимость изменения подхода к физическому воспитанию.

Основная часть. Регулярная физическая активность является не просто дополнением к учебному процессу, а необходимым условием адаптации организма к нагрузкам.

Научно доказано, что физические упражнения способствуют:

1. Повышению умственной работоспособности. Во время движения улучшается кровоснабжение головного мозга, что способствует лучшему усвоению информации и повышению концентрации внимания.
2. Снятию психоэмоционального напряжения. Физическая активность стимулирует выработку эндорфинов — «гормонов радости», которые помогают бороться со стрессом и предотвращают развитие депрессивных состояний.
3. Формированию дисциплины. Регулярные тренировки приучают обучающегося к самоорганизации, что положительно сказывается на планировании учебного времени [2].

Для сохранения здоровья обучающимися необходимо интегрировать физическую активность в повседневную жизнь. Это не обязательно должны быть профессиональные занятия спортом.

Эффективными мерами являются:

1. Обязательные занятия по физической культуре: использование их как базы для освоения навыков самоконтроля и выбора подходящего вида нагрузки.
2. Активные перерывы: выполнение простых упражнений (разминка для глаз, шеи, спины) во время длительных занятий.
3. Внеучебная активность: участие в спортивных секциях, пешие прогулки, езда на велосипеде, плавание или танцы.
4. Соблюдение режима дня: чередование умственного труда с активным отдыхом [3].

С целью определения влияния оздоровительной физической активности на состояние здоровья обучающихся было организовано анкетирование. Анализ полученных данных позволил систематизировать предпочтения обучающихся в выборе видов физической нагрузки, а также оценить их вклад в поддержание здорового образа жизни.

Результаты опроса показали неоднородность отношения молодежи к занятиям спортом. Так, 62% респондентов признались в нерегулярном посещении занятий по физической культуре, а 5% полностью исключили физическую активность из своего графика. Несмотря на субъективный характер данных, они позволяют судить о текущем уровне вовлеченности студентов в физическое воспитание.

Статистика распределилась следующим образом: 40% опрошенных посещают занятия систематически, 30% убеждены в достаточности уделяемого физкультуре времени, а 10% отрицают значимость физической культуры для полноценной жизни. Оставшиеся 20% затруднились с ответом. Подобная пассивность части студентов зачастую обусловлена недооценкой роли двигательной активности в укреплении организма [1].

Исследование выявило, что лишь 32,39% девушек и 38,46% юношей соблюдают рекомендованную недельную норму двигательной активности (8-10 часов). При этом наблюдается закономерное снижение активности у обучающихся старших курсов на 9-11% по сравнению с первокурсниками.

Кроме того, зафиксирован выраженный дефицит движений в течение учебного года: в период семестра активность составляет 56-65% от уровня каникулярного времени, а во время экзаменационных сессий падает до 39-46%. Таким образом, учебная нагрузка и сопутствующие ей факторы выступают серьезными ограничителями естественной потребности молодежи в движении [1].

Заключение. Проведенное исследование подтверждает, что студенческий возраст является критическим периодом, в котором высокая интеллектуальная нагрузка и цифровизация обучения вступают в

противоречие с естественной потребностью организма в движении. Анализ данных показал, что значительная часть студентов испытывает дефицит физической активности, который прогрессирует от курса к курсу и достигает своего пика в периоды экзаменационных сессий.

Несмотря на доказанную роль физической культуры в повышении когнитивных способностей, снятии стресса и формировании навыков самоорганизации, многие обучающиеся недооценивают важность регулярных тренировок. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости трансформации подхода к физическому воспитанию в вузах: оно должно перестать восприниматься как формальная дисциплина и стать инструментом поддержания работоспособности.

Для решения проблемы гиподинамии требуется комплексный подход, включающий не только обязательные занятия, но и популяризацию культуры активных перерывов, а также создание условий для внеучебной спортивной деятельности. Только через осознанное внедрение физической активности в повседневный режим дня обучающиеся смогут сохранить здоровье и обеспечить необходимый ресурс для успешного освоения образовательной программы.

Список литературы

1. Агишева Е.В. Двигательная активность студентов как средство сохранения и укрепления здоровья / Е.В. Агишева // Проблемы и перспективы развития спортивного образования, науки и практики: материалы IV очно-заочной научной конференции молодых ученых, (Москва, 18 декабря 2019 г.) – [Электронное издание сетевого распространения]. – Москва: МПГУ, 2020. – С. 15-21. – ISBN 978-5-4263-0881-7.
2. Виленский М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – Москва: КноРус, 2020. – 239 с. – URL: https://www.litres.ru/book/anatoliy-gorshkov-59/fizicheskaya-kultura-i-zdorovyy-obraz-zhizni-studenta-66657810/?ysclid=mtqzrci80255787721 (дата обращения: 15.09.2026). – ISBN 9785406093092.
3. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., исир. и доп. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва.: Изд-й центр «Академия», 2003 – 496 с. – URL: https://xolodovjk-kuznecovvsteoriya imetodikafizicheskogo.pdf (дата обращения: 15.09.2026). – ISBN 5-7695-0853-1.

УДК 796.06.17

ИНТЕГРАЦИЯ И РЕАБИЛИТАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Алешин Е. В., ORCID 0009-0001-5804-8168,
Сидоров В. И., ORCID 0009-0007-7989-640X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького»,
г. Донецк, РФ
distance_fv@mail.ru

Введение. Российское государство предоставляет участникам СВО ряд гарантий, включая право на получение высшего образования на льготных условиях. Образовательные программы адаптируются под индивидуальные потребности и возможности студентов, что способствует их успешной интеграции в учебный процесс [1].

Социальная адаптация демобилизованных студентов с ограниченными физическими и психологическими возможностями представляет собой сложный и многогранный процесс, требующий комплексного подхода. Она включает в себя не только адаптацию к образовательным условиям, но и интеграцию в социум, что является неотъемлемой частью социализации личности.

Цель исследования – является восстановление адаптационных способностей участников военной операции, улучшение их психоэмоционального состояния и помощь в успешном обучении.

В Донецком государственном медицинском университете (Дон ГМУ) разработана специализированная программа, направленная на правовую, социально-экономическую и физическую реабилитацию студентов, участвовавших в СВО. Программа включает комплекс мероприятий, направленных на восстановление адаптационных способностей, улучшение психоэмоционального состояния и обеспечение успешного освоения образовательных программ.

Основная часть Анализ трудностей восстановления студентов к обучению в Дон ГМУ показал, что некоторая категория студентов часто сталкивается с проблемами, которые не могут быть решены самостоятельно [2]. Это связано с наличием физических и психологических травм, а также с необходимостью адаптации к новым социальным условиям и образовательным стандартам.

Одним из ключевых факторов успешной адаптации студентов является их готовность к жизни в социуме, что особенно важно в условиях современных изменений в обществе [3]. В Дон ГМУ разработана стратегия по социальной адаптации студентов-медиков с ограниченными

возможностями здоровья, а также механизмы взаимодействия органов управления университетом для обеспечения их поддержки.

Образовательные организации, такие как Дон ГМУ, создают условия для получения общего и профессионального образования на основе адаптированных программ. Университет также предоставляет возможности для самореализации студентов не только в образовательной, но и в физической и спортивной деятельности.

Успешная адаптация студентов-медиков достигается за счет комплексного подхода, включающего уменьшение адаптационного барьера и повышение восстановительного потенциала личности. Система психолого-педагогического сопровождения предполагает создание специальных условий для психического и физического развития студентов, а также для их саморазвития.

На каждом факультете Дон ГМУ созданы списки демобилизованных и поступивших на первый курс студентов, участвовавших в СВО. Контроль за их адаптацией осуществляется деканом и его помощником по воспитательной работе, а координацию работы осуществляет ректорат и проректор по воспитательной работе.

Реабилитация студентов-медиков включает восстановление адаптационных способностей и улучшение психоэмоционального состояния.

Меры социальной реабилитации направлены на уменьшение проявлений социальной недостаточности. Они включают социальное обслуживание под патронажем органов управления университетом и студенческого самоуправления.

К технологиям психологического сопровождения относятся:

1. Диагностика готовности к учебно-познавательной деятельности, мотивов учения, ценностных ориентаций и социально-психологических установок.
2. Помощь в развитии учебных умений и регуляции жизнедеятельности.
3. Психологическая поддержка первокурсников и демобилизованных студентов в преодолении трудностей самостоятельной жизни и установлении комфортных взаимоотношений с однокурсниками и преподавателями.
4. Консультирование студентов, разочаровавшихся в выбранной специальности.
5. Коррекция профессионального самоопределения при компромиссном выборе профессии врача.

Первокурсники в первую половину семестра выполняют текущие учебные задания, а в предзачетной и экзаменационный периоды оказываются перегруженными.

В Дон ГМУ активно используется технология модульного обучения, которая отвечает требованиям адаптационного периода. Содержание образования представляется в виде законченных самостоятельных модулей,

одновременно являющихся банком информации и методическим руководством. В модуле четко определены цели обучения, задачи и уровни изучения, а также навыки и умения.

Эффективность интеграции достигается за счет комплексного подхода, включающего медицинские, психологические, профессиональные и социальные мероприятия. Основными принципами реабилитации и адаптации студентов-медиков являются: раннее начало реабилитационных мероприятий, их непрерывность и по этапность; системный и комплексный характер программ; индивидуальный подход к определению объема, характера и направленности мероприятий.

Заключение. Для повышения адаптационного потенциала личности необходимо разрабатывать методики, способствующие формированию адаптационного опыта. Постоянная внешняя помощь не способствует развитию самостоятельности и может привести к формированию выученной беспомощности.

Комплексная программа интеграции и реабилитации участников военной операции в Дон ГМУ демонстрирует высокую эффективность в решении задач социальной адаптации.

Список литературы

1. Алешин, Е.В. Физическая культура и спорт вторая профессия врача / Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Доминанты психолого-педагогического мастерства в сфере физической культуры и спорта: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 18 октября 2024 года. – Казань: Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2024. – С. 316-319. – EDN JSMCYL.
2. Алешин, Е.В. Некоторые особенности менеджмента в спорте / Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Актуальные проблемы правового регулирования спортивных отношений: новые подходы в научной дискуссии: Сборник материалов XIV международной научно-практической конференции, посвящённой десятилетию науки и технологий в России, Челябинск, 26 сентября 2024 года. – Челябинск: Уральский государственный университет физической культуры, 2024. – С. 21-26. – EDN ORMNPU.
3. Добровольская Н.А. Изучение значимости физкультурно-спортивной деятельности в структуре образа жизни студентов-медиков / Н.А. Добровольская, В.С. Кучеренко, Ю.П. Спивак, В.И. Сидоров // Физическая культура, спорт, наука и образование: Материалы I всероссийской научной конференции с международным участием, Чурапча, 29 марта 2017 года / Под редакцией С.С. Гуляевой, А.Ф. Сыроватской. Ч. I. – Чурапча: ФГБОУ ВО «Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта», 2017. – С. 195-199. – EDN YMEKBX.

УДК 796.015.2.035:616.12-008.318

СОДЕРЖАНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С АРИТМИЕЙ

Бятенко С. А., ORCID 0009-0008-6433-0494,
Десятерик Л. А., ORCID 0009-0004-1651-2227
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

С каждым годом увеличивается количество студентов с отклонениями в состоянии здоровья. Более 36% хронических заболеваний у молодёжи связано с сердечно-сосудистой системой. Воздействие внешних и внутренних факторов приводит к развитию в организме человека структурно-функциональных нарушений. Бурный рост сердечных заболеваний молодёжи связан с наличием хронических заболеваний, врождёнными пороками сердца и злоупотреблением алкоголем, энергетическими напитками, кофеином, курением. Сердечно-сосудистые заболевания в студенческом возрасте, также связаны с нервно-психическим перенапряжением, нарушением липидного обмена, повышенным артериальным давлением, наследственной предрасположенностью. Одним из наиболее распространённым сердечно-сосудистым заболеванием молодёжи является аритмия.

Аритмия – нарушение деятельности сердца, связанные с изменением функции проводящей ткани, от которой зависит ритмичное и последовательное сокращение его отделов [1]. Причинами аритмии у молодых людей может быть повышенный уровень стресса во время интенсивной учёбы; недостаток физической активности или физические перегрузки без полноценного восстановления; употребление стимуляторов (кофеин, алкоголь, табак); гормональные изменения, связанные с процессом роста; структурные патологии сердца. Применение оздоровительных программ для студентов с аритмией имеет большое практическое значение для улучшения состояния здоровья и профилактики заболевания.

Оздоровительные программы для студентов с аритмией, прежде всего, должны предусматривать правильное питание и адекватные физические нагрузки. При тяжёлой физической нагрузке, стрессе, переутомлении умственном и физическом, увеличивается потребность организма в магнии и калии. Для укрепления сердечной мышцы, в рацион питания необходимо включить продукты богатые кальцием, цинком и витаминами группы В. Также необходимо отказаться от острой, жирной, копчёной и слишком солёной пищи. Особое внимание на питание должны обратить студенты с склонностью к лишнему весу, так как он является одним из наиболее провоцирующих факторов для развития аритмии и других сердечно-сосудистых заболеваний.

Физические упражнения для студентов необходимо подбирать индивидуально, после консультации с врачом по поводу допустимых нагрузок. В основе терапевтического действия средств ЛФК, лежит процесс дозированной тренировки [2]. Оздоровительная программа должна включать умеренные аэробные нагрузки: ходьбу, плавание, езду на велосипеде, гимнастические упражнения. Амплитуда движений плавная и умеренная. Для нормализации сердечного ритма полезна дыхательная гимнастика. С её помощью улучшается кровоснабжение сердца, все органы и мышцы получают кислород в необходимом количестве. Также положительное влияние оказывают медитативные и релаксационные практики. Они снижают уровень стресса и нормализуют работу нервной системы. Не следует выполнять упражнения с натуживанием, задержкой дыхания, чрезмерной интенсивностью, противопоказаны упражнения для брюшного пресса, исключаются силовые нагрузки. Также не следует выполнять упражнения с опущенной вниз головой, так как это увеличивает риск резкого изменения внутричерепного давления и увеличивает нагрузку на сердце. Оздоровительный эффект оказывает выполнение упражнений на свежем воздухе. Во время выполнения упражнений необходимо контролировать пульс и общее самочувствие. Заниматься надо не менее 30 минут в день, желательно получать физическую нагрузку каждый день.

Оздоровительные программы при аритмии включают также массаж, физиотерапевтические и бальнеологические процедуры, осуществляется психологическая поддержка. Положительное влияние на стабилизацию сердечного ритма оказывает классическая музыка с умеренным темпом, звуки природы воздействуют на нервную систему, снижают уровень стресса. Противопоказаниями к назначению оздоровительных программ являются тяжёлые формы аритмии, острая сердечная недостаточность, обострение других заболеваний.

Аритмия у студентов – это заболевание, которое может быть связано как с перегрузками и неправильным образом жизни, так и с серьёзными проблемами со стороны сердечно-сосудистой системы, требующими медикаментозного лечения. Для профилактики и лечения аритмии рекомендуется сбалансированное питание, контроль веса, умеренная физическая нагрузка, а также регулярные медицинские осмотры у врача. Грамотно подобранные оздоровительные программы могут существенно улучшить состояние здоровья молодых людей и уменьшить риски развития осложнений заболевания.

Список литературы

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура: учебник для ВУЗОВ/ В.И. Дубровский. – М.: «ВЛАДОС»,1998. –208с.
2. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: учебник / В.А. Епифанов. – М.: «Медицина», 2004. – 122 с.

УДК 796.011.3

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Гаврилин А. А., ORCID 0009-0003-8757-5324
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, РФ
donalex1983@mail.ru

Введение. Инженерный труд сегодня устроен так, что его негативные последствия для здоровья начинают формироваться задолго до выхода специалиста на производство – ещё в студенческие годы. Значительную часть учебного времени студент проводит за чертежами, схемами и компьютером, подолгу оставаясь в одной позе. По наблюдениям М.В. Никишкина и соавторов, свыше 65 % студентов третьего и четвёртого курсов технического вуза параллельно с учёбой работают, а около 40 % из них заняты по специальности или в близкой сфере [1]. Осведомлённость о том, какие именно профессиональные заболевания могут их ожидать, при этом остаётся на низком уровне.

Разные инженерные направления сталкиваются с разными рисками. Программист и строитель страдают от несхожих факторов: в первом случае доминируют гиподинамия и напряжение зрения, во втором – вероятность травм и перегрузка опорно-двигательного аппарата. Обследование студентов инженерных и технологических специальностей выявило, что чаще всего жалобы касаются поясничного отдела позвоночника – порядка 19% случаев; далее следуют верхняя часть спины (около 18%), шея (примерно 11%) и запястья (10% и 8% соответственно) [2]. В.В. Антипас и А.Д. Журбина обращают внимание на то, что профессионально-прикладная физическая подготовка обязана учитывать подобные различия и выстраиваться применительно к конкретной инженерной специальности [3].

Целью работы является анализ опубликованных исследований, касающихся профилактики профессиональных заболеваний у студентов инженерных направлений средствами адаптивной физической культуры, а также на обоснование профессиографического подхода как основы для построения профилактических программ.

Основная часть. Адаптивная физическая культура традиционно связывается с занятиями для лиц, имеющих ограниченные возможности здоровья. Однако её методический арсенал – дозированные нагрузки, индивидуально подобранные упражнения, учёт ограничений – применим и к студентам, чьё состояние ещё не требует врачебного вмешательства, но уже выходит за рамки нормы. Физическая культура остаётся наиболее доступным профилактическим средством: она не предполагает

специального оборудования и может использоваться практически в любых условиях. Для технического вуза такое обстоятельство имеет особое значение – спортивная инфраструктура здесь, как правило, ограничена, а учебная нагрузка студентов высока.

Профилактика в рамках адаптивной физической культуры ведётся по трём основным линиям. Первая – укрепление мышечного корсета. Хорошо известные и многократно проверенные на практике комплексы, направленные против остеохондроза, сколиоза и плоскостопия, позволяют удерживать позвоночник в физиологически правильном положении и препятствуют развитию дегенеративных процессов. Вторая линия – защита от зрительного утомления. Продолжительная работа за компьютером требует включения в занятие специальных упражнений для глаз, снимающих напряжение аккомодационной мышцы. Третья линия – повышение выносливости и функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем [1].

Организация подобных занятий в техническом вузе обладает своей спецификой. Прежде чем формировать комплекс, нужно определить, с какими именно неблагоприятными факторами столкнётся выпускник. С этой целью выполняется профессиографический анализ: выявляются типовые нагрузки для конкретной специальности и составляется перечень профессионально значимых качеств и навыков. На его основе строится профилированный комплекс упражнений. Подобный подход даёт возможность ещё в университете подготовить студента к будущей работе и сформировать двигательные умения, востребованные на производстве. Единого мнения о том, каким должно быть соотношение общеразвивающих и специальных упражнений, до сих пор нет. М.В. Никишкин делает акцент на регулярности двигательных пауз и их встраивании в учебный и производственный режим, а В. В. Антипас отдаёт приоритет профессиографическому анализу при подборе упражнений [1, 2]. Обе позиции не противоречат друг другу – они лишь расставляют разные акценты.

Систематические, но короткие двигательные паузы работают эффективнее, чем редкие продолжительные занятия. В учебный и производственный режим имеет смысл включать профилактическую гимнастику на двадцать-двадцать пять минут. Студентов также следует учить самоконтролю – умению оценивать собственную работоспособность, степень усталости и уровень утомления. Навыки самостоятельного построения гигиенических и профессионально ориентированных занятий формируются не сразу и требуют отдельной методической работы преподавателя.

Перспективным направлением представляется соединение средств адаптивной физической культуры с современными оздоровительными практиками, включение которых в структуру занятий способно сделать

профилактическую работу более разнообразной и привлекательной для студентов, что важно с учётом низкой мотивации значительной части обучающихся к занятиям физической культурой. Условия труда представителей разных инженерных направлений существенно различаются, поэтому единая профилактическая программа не может быть одинаково эффективной для всех, и построение таких программ целесообразно вести с учётом специфики конкретной специальности.

Заключение. Адаптивная физическая культура выступает действенным средством профилактики профессиональных заболеваний у будущих инженеров. Грамотно подобранные комплексы упражнений укрепляют мышечный корсет, предупреждают нарушения опорно-двигательного аппарата, снижают зрительное утомление и повышают общую выносливость. Учёт профессиональной направленности подготовки, регулярность профилактических воздействий и обучение студентов самоконтролю дают устойчивый оздоровительный эффект. Развитие этого направления связано с созданием научно обоснованных программ для различных групп инженерных специальностей и внедрением современных оздоровительных технологий в практику физического воспитания технического вуза.

Список литературы

1. Никишкин, М.В. Профилактика профессиональных заболеваний студентов технических вузов на занятиях физической культурой / М.В. Никишкин, А.В. Козлов, Е.А. Смирнова // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2024. – № 7 (233). – С. 14-17.
2. Журбина, А.Д. Профессионально-прикладная физическая подготовка студента / А.Д. Журбина, В. В. Антипас, В. В. Грязнова // Научный вестник МГТУ ГА. – 2014. – № 202. – С. 101-105.
3. Костюченко, В.Ф. Сравнительный анализ результативности традиционной и дистанционной форм обучения в вузе / В.Ф. Костюченко, Е.В. Радовицкая, С.А. Романченко, Д.М. Каровецкая // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2022. – № 7 (209). – С. 211-216.
4. Макалютин, В.Д. Профессионально-прикладная физическая подготовка как один из факторов совершенствования профессиональной подготовки будущих инженеров оптико-электронных приборов / В.Д. Макалютин // Обзор педагогических исследований. – 2024. – Т. 6, № 7. – С. 168-173. – DOI 10.58224/2687-0428-2024-6-7-168-173.

УДК 796.012

ПРИМЕНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ С СОБСТВЕННОВЕСНЫМ УТЯЖЕЛЕНИЕМ ПРИ РАЗВИТИИ ПЛАСТИЧНОСТИ НАЧИНАЮЩИХ ТАНЦОРОВ

Долгов А. М., ORCID 0009-0008-7054-6339
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
г. Санкт-Петербург, РФ
ifkst@spbstu.ru

Введение. Танцевальный спорт в сегодняшних его кондициях является весьма прогрессивным, но, в то же время, весьма малоизученным и малоописанным видом спорта в нашей стране. Современные требования к соревновательным программам предполагают не только техническое совершенство, но и гармоничное развитие телесного потенциала спортсменов. В современном танцевальном спорте существует несколько систем подготовки спортсменов к выступлению на соревнованиях. В условиях меняющихся требований к спортсменам, представляющим данный вид спорта, системы трансформируются под актуальные условия [1]. Реальность танцевального спорта такова, что спортсменам данного вида спорта всё больше нужно уделять внимание специальной физической подготовке (далее – СФП), которая будет разительно отличаться от подобной подготовки в других видах спорта.

Ладыгичев А.Е. в своих исследованиях наглядно демонстрирует необходимость СФП для повышения результативности у танцоров [4, 5]. Кроме того, Ладыгичев А.Е. указывает на возможность применения специального инвентаря для проведения СФП [6].

Зирин В.А. в своём исследовании показывает важность хорошей физической подготовки для спортсменов высокой квалификации [7].

Однако, при всей потенциальной эффективности СФП для танцоров спорта высших достижений, уделяется малое внимание подготовке начинающих спортсменов в танцевальном спорте. Этот вопрос на данный момент достаточно малоизучен в спортивной сфере и особенно в танцевальном спорте. У начинающих спортсменов происходит структурное формирование мышечных и соединительных тканей, что напрямую влияет на диапазон движений и амплитуду растяжек. В период детско-юношеского возраста наблюдается повышенная эластичность эпимизия и фасций, что является благоприятным фактором для формирования пластичности.

Цель данной научной работы – обозначить варианты доступных упражнений, которые будут доступны для начинающих спортсменов без дополнительных затрат ресурсов.

Основная часть. В сложившейся ситуации будет актуальным использование упражнений с собственным весом. Данный тип упражнений общедоступен для каждого спортсмена по причине того, что использование собственного веса гораздо проще из-за постоянного наличия онного в отличии от иного инвентаря, которого просто может не быть в доступе.

Первое упражнение направлено на улучшение пластичности грудных мышц. Для его выполнения необходимо взяться рукой за колонну (на её месте может быть также дверной косяк или выступ в стене). Соприкосновение со стеной происходит в районе предплечья и кисти. Дальше происходит разворот от места соприкосновения с целью достигнуть положения, максимально близкого к параллельному со стеной. В результате происходит растяжение грудной мышцы. В данном положении нужно находиться шестьдесят секунд. Для увеличения нагрузки и растяжения, необходимо на каждом выдохе увеличивать давление корпуса на ту сторону, которую растягивает спортсмен.

Следующее упражнение направлено на развитие пластичности плечевого пояса. Для выполнения данного упражнения необходимо занять позицию у любого объекта, параллельного полу (подходят парты, горизонтальные выступы стен и подоконники, а также хореографический станок при его наличии). Далее совершается наклон корпуса вперёд на девяносто градусов с опорой на вытянутые руки. Получается положение буквой «Г». Возникает естественное давление на плечевой пояс и растяжение и сопутствующее растяжение широчайшей мышцы спины. При необходимости можно подключить дополнительное давление на плечи, достигаемое за счёт стороннего воздействия. Но важно обращать внимание на то, чтобы давление на плечевой пояс было равномерным и не создавало перекос в одну из сторон.

Ещё одно упражнение также требует наличия поверхности для удерживающего контакта. Для выполнения данного упражнения необходимо занять позицию параллельно стене, поднять одну из рук и «зацепиться» ей за противоположный выступ (им может быть несущая колонна или оконный проём, наличие шведской стенки приветствуется) и сделать растяжение за счёт направление собственного веса в противоположную сторону от захвата. Таким образом, происходит растяжение широчайшей мышцы спины, которая необходима во время работы сторон. Важно в момент выполнения упражнения следить за тем, чтобы растягиваемая сторона не заваливалась в сторону руки, иначе смысл выполнения и эффект от упражнения становятся незначительными.

Данные три упражнения были проверены на спортсменах более высокого уровня и показали некоторую эффективность. Однако, проверка эффективности для начинающих спортсменов ещё предстоит в дальнейших исследованиях.

Заключение. Подводя итог, хочется отметить, что система специальной физической подготовки в танцевальном спорте находится в научном плане ещё на раннем этапе исследований и описания. Поэтому многие возможные форматы её проведения являются либо малоизученными, либо не описанными вовсе. Представленные выше упражнения есть только малая часть из всего возможного комплекса подготовки. Но они могут послужить базой для дальнейшего изучения всего вопроса СФП в целом и развития пластичности в частности.

Список литературы

1. Долгов, А.М. Развитие пластичности у танцоров с помощью упражнений у хореографического станка с применением утяжеления в качестве собственного веса / А.М. Долгов // Студенческий спорт в современном мире: Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х частях, Санкт-Петербург, 14-15 марта 2025 года. – СПб.: Политех-Пресс, 2025. – С. 23-25. – DOI 10.48612/ifkst/31pt-mv9a-thpx. – EDN VKYCVO.
2. Долгов, А.М. Развитие пластичности у спортсменов танцевального спорта с помощью гимнастической резинки с делениями / А.М. Долгов, В.С. Васильева // Культура физическая и здоровье. – 2025. – № 3(95). – С. 269-272. – DOI 10.47438/1999-3455_2025_3_268. – EDN YJCUBT.
3. Долгов, А.М. Развитие пластичности стоп у начинающих танцоров с помощью резинок с делением и без, а также с применением поролоновых кубов / А.М. Долгов // Студенческий спорт в современном мире: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х частях, Санкт-Петербург, 20-21 марта 2026 года. Том 4. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2026. – С. 31-33. – DOI 10.48612/ifkst/379a-g1af-uba9. – EDN EHXGXW.
4. Ладыгичев, А.Е. Технология повышения уровня специальной физической подготовленности для успешного выполнения партерных поддержек в танцевальном спорте / А.Е. Ладыгичев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2025. – № 12(250). – С. 169-176. – DOI 10.5930/1994-4683-2025-12-169-176. – EDN LLMJRE.
5. Ладыгичев, А.Е. Влияние специальной физической подготовки в высшем учебном заведении на результат спортсменов, выступающих на соревнованиях по танцевальному спорту / А.Е. Ладыгичев // Физическая культура студентов. – 2025. – № 74. – С. 184-188. – EDN INSWOM.
6. Ладыгичев, А.Е. Интегральная подготовка в танцевальном спорте с применением специализированного инвентаря / А.Е. Ладыгичев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2025. – № 9(247). – С. 109-115. – DOI 10.5930/1994-4683-2025-9-109-115. – EDN VKZEZD.
7. Зирин, В.А. Поперечное исследование представлений танцоров высокой квалификации о критериях успешности пар в танцевальном спорте / В.А. Зирин // Физическая культура и спорт в современном обществе: Материалы XXVIII Всероссийской научной конференции, Хабаровск, 09-12 апреля 2024 года. – Хабаровск: Дальневосточная государственная академия физической культуры, 2024. – С. 107-114. – EDN SSLIRQ.

УДК 796. 035

ЦИФРОВАЯ АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ВОССТАНОВЛЕНИИ СТУДЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Кандалинский Д. М., Сунгурова А. В.
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет
им. М.В. Ломоносова», г. Архангельск, РФ
kandalinskij.d@edu.narfu.ru, a.belyakova@narfu.ru

Введение. Рассматривается проблема восстановления здоровья студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) средствами адаптивной физической культуры (АФК) с применением цифровых технологий. Обосновывается переход от унифицированных программ к персонализированным цифровым решениям. Анализируются носимые биосенсоры, машинное обучение, VR/AR-среды, биологическая обратная связь. Выделяются барьеры внедрения.

Восстановление здоровья студентов с нарушениями ОДА представляет собой одну из наиболее сложных задач высшего образования. Традиционные подходы к физическому воспитанию, даже в рамках специальных медицинских групп, зачастую оказываются недостаточно эффективными именно в силу своей унифицированности: студенты с последствиями травм, дегенеративными изменениями позвоночника или врожденными аномалиями костно-мышечной системы нуждаются в принципиально различающихся режимах двигательной активности, а стандартные комплексы упражнений не способны учесть эту вариативность [7].

Основная часть. Цифровые технологии в последние годы стали рассматриваться как инструмент, способный преодолеть указанное ограничение. Носимые устройства, системы компьютерного зрения и алгоритмы машинного обучения позволяют фиксировать физиологические реакции в реальном времени, выявлять компенсаторные паттерны и корректировать нагрузку с точностью, недоступной при визуальной оценке преподавателя [6].

Дефиниция «нарушения опорно-двигательного аппарата» объединяет состояния с принципиально различной этиологией и патогенезом. Последствия травм требуют преимущественно восстановительных воздействий, направленных на возвращение утраченных функций. Дегенеративные изменения предполагают коррекционно-профилактическую стратегию, ориентированную на замедление прогрессирования и компенсацию имеющихся дефицитов [2]. Студенты с врожденными аномалиями нуждаются в адаптации к устойчивому

двигательному дефициту, а не в его преодолении. Указанная гетерогенность порождает фундаментальное противоречие: групповые занятия АФК, организованные по нозологическому принципу, неизбежно ориентируются на «среднего» студента, тогда как восстановительный эффект определяется точностью соответствия нагрузки функциональному резерву конкретного организма [3].

Цифровые инструменты персонализации восстановительного процесса. Обратим внимание на носимые биосенсоры и мониторинг физиологических реакций. Современные фитнес-трекеры и специализированные медицинские датчики позволяют в непрерывном режиме фиксировать частоту сердечных сокращений, вариабельность сердечного ритма, уровень оксигенации, количество шагов и двигательную активность в течение дня [5]. Для студентов с нарушениями ОДА принципиальное значение имеет не столько абсолютная величина нагрузки, сколько ее соответствие текущему функциональному состоянию. Вариабельность сердечного ритма выступает маркером баланса симпатической и парасимпатической регуляции и может использоваться для определения оптимального окна для восстановительных воздействий.

Технологии компьютерного зрения без маркеров позволяют анализировать кинематику движений без прикрепления датчиков к телу, что критически важно для студентов с болевым синдромом или повышенной тактильной чувствительностью. Алгоритмы машинного обучения способны выявлять асимметрии, компенсаторные стратегии и ранние признаки утомления, которые не диагностируются визуально [2]. Прогностические модели, построенные на данных носимых устройств, могут предсказывать индивидуальную переносимость нагрузки и риск обострения.

Современные технологии позволяют нам использовать VR/AR-среды и биологическую обратную связь. Виртуальная и дополненная реальность представляют собой относительно новое направление в АФК, однако первые результаты свидетельствуют о положительной динамике в тренировке баланса, походки и координации у лиц с двигательными нарушениями [4]. Механизм действия связан не только с геймификацией, повышающей мотивацию, но и с возможностью управляемого изменения сенсорной обратной связи. Системы биологической обратной связи (БОС), визуализирующие физиологические параметры (мышечное напряжение, ЧСС, паттерн дыхания), позволяют студенту осознанно регулировать состояние вегетативной нервной системы - навык, значимый для снижения болевого синдрома и мышечного гипертонуса.

Естественно, в рассматриваемой теме существуют барьеры и ограничения. Оптимистичный взгляд на цифровую АФК требует критической рефлексии относительно условий ее практической реализуемости. Исследования фиксируют неравномерность цифровой инфраструктуры в российских вузах: даже при наличии технических

средств преподаватели АФК зачастую не обладают компетенциями для интерпретации данных носимых устройств и использования алгоритмических рекомендаций [5]. Возникает риск ситуаций, когда цифровые инструменты применяются формально, не интегрируясь в педагогический процесс. Этическая проблематика также требует внимания. Алгоритмы машинного обучения, обученные на выборках с недостаточным представительством лиц с двигательными нарушениями, могут демонстрировать систематические ошибки в оценке их функционального состояния [1]. Вопросы защиты персональных медицинских данных студентов остаются недостаточно урегулированными. Наконец, существует риск подмены педагогического суждения техническим: цифровые системы должны дополнять, а не заменять профессиональную экспертизу преподавателя АФК.

Заключение. Итак, цифровая адаптивная физическая культура представляет собой закономерный этап эволюции восстановительных практик в высшем образовании. Ее ключевое преимущество состоит не в технологической новизне как таковой, а в возможности приблизить восстановительное воздействие к индивидуальному профилю двигательного дефицита – с точностью, недостижимой при традиционных групповых формах.

Список литературы

1. Аслаханов, С.-А.М. Современные цифровые технологии в адаптивной физической культуре и спорте / С.-А.М. Аслаханов, Х.М. Аслаханов. // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – № 2 (99). – С. 285-287.
2. Бегидова, Т.П. Основы адаптивной физической культуры: учебник для вузов / Т.П. Бегидова. – Москва: Юрайт, 2026. – 181 с.
3. Дементьев, К.Н. Адаптивная физическая культура для обучающихся с поражением опорно-двигательного аппарата в условиях образовательного процесса в вузе / К.Н. Дементьев, С.А. Смирнова. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2023. – № 5 (219). – С. 212-217.
4. Махов, А.С. Виртуальная реальность в адаптивной физической культуре: возможности и риски / А.С. Махов, Е.Н. Медведева, Е.А. Денисова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2023. – № 5 (219). – С. 212-217.
5. Нгуен, К.З. Влияние цифровых технологий на мотивацию студентов с инвалидностью к регулярным занятиям адаптивной физической культурой / К. З. Нгуен, А. А. Ускова. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 8, № 2. – С. 45-52.
6. Подоляка, О.Б. IT-кластер в сфере физической культуры и спорта для развития систем абилитации и реабилитации / О.Б. Подоляка. // Теория и практика физической культуры. - 2025. - № 7. – С. 22–27.
7. Потапчук А.А. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / А.А. Потапчук, С.П. Евсеева. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 290 с.

УДК 796.011

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

Кореневская Е. Н., ORCID 0000-0003-0361-2224
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, РФ
korenevskaya-e@mail.ru

Введение. В России инклюзивное высшее образование за последнее время претерпело ряд важных положительных изменений. Среди них – обновление нормативно-правовой базы, формирование в университетах инклюзивной атмосферы, запуск финансовых инструментов для обеспечения доступности обучения студентам с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), повышение уровня подготовки и переквалификации преподавателей, улучшение образовательных методик, а также рост количества образовательных программ, проектов и конкурсов, ориентированных на данную категорию обучающихся [1].

Ключевыми результатами стали повышение доступности обучения, создание инклюзивной среды и внедрение технологий, обеспечивающих поддержку обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ. Вузы корректируют образовательные программы, делая акцент на обеспечение доступности материалов для студентов с ограниченными возможностями здоровья. Одновременно уделяется внимание важной роли адаптивной физической культуры и спорта в процессах социальной адаптации, воспитания и реабилитации данной категории обучающихся. Подобный подход разделяется как профессиональным сообществом в области спорта, так и педагогическим сообществом.

Основная часть. Основными задачами при освоении дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту обучающихся с инвалидностью и ОВЗ являются: комплексное оздоровление учащихся и привитие привычки к здоровому образу жизни; повышение базовой физической подготовки, а также развитие и совершенствование моторных умений и навыков; укрепление резистентности организма и расширение его адаптационного потенциала перед воздействием внешних факторов окружающей среды; предупреждение развития атрофии мышц, профилактика контрактур и нарушений опорно-двигательного аппарата; отбор студентов, имеющих инвалидность, для участия в соревнованиях различного ранга по индивидуальным и командным адаптивным видам спорта.

Реализация программы дисциплины физической культуры для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью должна осуществляться в рамках учебного процесса, и предусматривает занятия как в групповой форме (группы лечебной физической культуры), так и в форме индивидуальных занятий. Локальные нормативные документы образовательного учреждения регламентируют частоту и продолжительность занятий по физической культуре для студентов с инвалидностью и ОВЗ в рамках реализации учебной программы. В рабочей программе дисциплины по адаптивной физической культуре должна содержаться информация о специальных условиях по спортивной инфраструктуре, гарантирующих безопасное и доступное проведение занятий [2].

Преподаватели дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту должны проходить программы повышения квалификации и/или переподготовку в области адаптивной физической культуры, что позволит им работать со студентами, имеющими инвалидность или ограничения по здоровью.

В ходе групповых или индивидуальных занятий, проходящих в обустроенных залах, на спортивных площадках или на свежем воздухе, инструкторы с необходимой квалификацией должны концентрироваться на задачах развития и улучшения двигательных, психических и компенсаторных навыков у учащихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью [3]. Целесообразно предусмотреть в расписании отдельные часы, отведенные на изучение материалов о поддержании здоровья и выработки здоровых привычек, а также способов оздоровления, учитывая нозологические формы заболевания и состояние здоровья студентов.

Группы для занятий физической культурой и спортом рекомендуется формировать в зависимости от видов ограничений здоровья обучающихся (зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания). Преподаватель, обладающий профильной квалификацией, принимает решение о выборе вида занятий, опираясь на характер нозологий обучающихся и индивидуальных рекомендаций, данных специалистами здравоохранения [4].

В зависимости от нозологии и степени ограничений жизнедеятельности в соответствии с рекомендациями медицинского учреждения, образовательный процесс для лиц с инвалидностью или ОВЗ может выстраиваться в следующих форматах: подвижные занятия физической культурой и спортом в специально оборудованных спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе; занятия адаптированной физической культурой, осуществляемые в специализированных кабинетах или на свежем воздухе; занятия практического характера, посвящённые настольным играм и интеллектуальным видам деятельности; семинарские занятия, посвященные вопросам поддержания и укрепления здоровья;

лекционные занятия, на которых изучаются вопросы содержания адаптивной физической культуры, включая её цели и задачи, разбираются индивидуальные особенности организма и их учет при занятиях физическими упражнениями, освещаются психофизиологические основы умственного труда, работоспособность и факторы, ее определяющие, рассматривается гиподинамия и ее профилактика и т.д.

Учёт индивидуальных особенностей каждой нозологической группы для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ требует гибкой организации учебного процесса и диктует необходимость индивидуального подхода, что предполагает варьирование методик, адаптацию учебных планов, формирование специфической среды и использование инновационных средств преподавания. Ключевое значение имеет создание персонализированных учебных маршрутов, которые обеспечивают учет не только уровня здоровья, но и профессиональных предпочтений, внутренней мотивации, а также потенциала обучающихся.

Выводы. Таким образом, особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту и индивидуализация образовательного процесса по физической культуре и спорту обеспечивает более высокий уровень доступности и качества образования для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, способствует их более успешной социализации и интеграции в профессиональную среду, формирует основу для полноценного участия в жизни общества и реализации собственного потенциала.

Список литературы

1. Кулагина Е.В. Социальная политика в отношении инвалидов в государствах благосостояния и России: переход к независимой жизни и инклюзии / Е.В. Кулагина Е.В. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность.2017. – Т. 13, № 10. – С. 1944-1971.
2. Методические рекомендации по организации инклюзивного образования для образовательных организаций высшего образования Российской Федерации (письмо № МН- 11/3172-ОП от 27.09.2024).
3. Кончиц Н.С. Социально-биологические аспекты оздоровительной и адаптивной физической культуры: учебное пособие [Текст] / Н.С. Кончиц, Т.Н. Васильева. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2007. – 124 с.
4. Евсеева С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеева). – 3-е изд. – Москва, 2010. – С. 108-112.

УДК 796.011.3-056.26:378

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В СИСТЕМЕ РЕАБИЛИТАЦИИ СТУДЕНТОВ С ОСЛАБЛЕННЫМ ЗДОРОВЬЕМ

Кочура А. А., ORCID 0009-0007-6968-1587,
Абакумова Е. Н., ORCID 0000-0002-7610-0951
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева»,
г. Астрахань, РФ
alonohika123567@mail.ru

Введение. Число студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, с каждым годом растёт. Это связано и с ухудшением экологической обстановки, и с увеличением учебных нагрузок, и с распространением малоподвижного образа жизни. Многие молодые люди приходят в вуз с хроническими заболеваниями, функциональными нарушениями, последствиями перенесённых травм. Обычные занятия физической культурой для них оказываются недоступными или даже опасными. Возникает необходимость в особой педагогической практике, которая учитывала бы состояние здоровья и одновременно решала задачи реабилитации, социальной адаптации и личностного развития. Такой практикой стала адаптивная физическая культура, занявшая прочное место в системе высшего образования. Однако её методики продолжают развиваться, появляются новые подходы, требующие осмысления и обобщения.

Цель исследования – рассмотреть современные методики адаптивной физической культуры, применяемые в реабилитации студентов с ослабленным здоровьем, и оценить их возможности.

Основная часть. Результаты исследования. Адаптивная физическая культура отличается от обычной, прежде всего тем, что ставит во главу не норматив, а состояние конкретного человека. Ее содержание определено не программой, возможностями, потребностями студента. В логике занятий отражено принципиальное положение: подбор упражнений, интенсивность, темп, продолжительность, форма организации. Все подчиняется одной задаче - восстановлению, поддержанию здоровья молодого человека, расширению двигательных возможностей, обретению уверенности в себе.

Одним из наиболее распространенных направлений является лечебная физическая культура, которая тесно связана с медицинской реабилитацией. Методики хорошо разработаны, широко описаны в литературе. Для студентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы применяют дозированные циклические нагрузки - ходьба, плавание, упражнения на велотренажере. Они тренируют сердечную мышцу, улучшают

кровообращение, повышая выносливость. При заболеваниях дыхательной системы акцент делается на дыхательные упражнения, которые увеличивают жизненную емкость легких, улучшают газообмен, укрепляют дыхательную мускулатуру. Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата подбираются комплексы, направленные на укрепление мышечного корсета, улучшение подвижности суставов, формирование правильной осанки [1].

В последние годы всё большее распространение получают методики, основанные на функциональном тренинге. Их смысл состоит в том, чтобы развивать не отдельные качества, а целостные двигательные способности, необходимые в повседневной жизни. Для студента с ослабленным здоровьем это означает возможность научиться подниматься по лестнице без одышки, носить сумку с книгами, долго сидеть за компьютером без болей в спине, быстро восстанавливаться после нагрузки. Функциональный тренинг строится на простых, естественных движениях: приседания, наклоны, повороты, ходьба, подъём по ступенькам. Эти упражнения не требуют специального оборудования и могут выполняться в любых условиях. Их ценность в том, что они напрямую связаны с реальной жизнью и потому воспринимаются студентом как полезные, а не как формальные [2].

Ещё одно направление - дыхательные практики и методы релаксации. Студенты, испытывающие постоянный стресс, тревогу, эмоциональное напряжение, нуждаются в способах саморегуляции, которые можно применять в повседневной жизни. Дыхательные упражнения, элементы аутогенной тренировки, прогрессивная мышечная релаксация - эти методы не требуют много времени и доступны каждому. Они помогают снизить уровень тревожности, улучшить сон, повысить концентрацию внимания. Включение таких практик в занятия адаптивной физической культурой делает их не только средством физического восстановления, но и инструментом психологической поддержки [3].

Отдельного внимания заслуживают методики, основанные на использовании тренажёров и специального оборудования. Современные реабилитационные центры и вузы всё чаще оснащаются аппаратами, позволяющими точно дозировать нагрузку и контролировать состояние занимающегося. Это могут быть велотренажёры с программным управлением, беговые дорожки с регулируемой скоростью и углом наклона, силовые тренажёры с ограничителями движения, балансировочные платформы. Использование такого оборудования расширяет возможности адаптивной физической культуры, делает занятия более разнообразными и безопасными. Однако важно понимать, что техника не заменяет педагога. Именно преподаватель определяет, какие упражнения и в каком объёме нужны конкретному студенту, как реагировать на изменения его состояния, когда увеличить нагрузку, а когда снизить.

Все большее распространение получают групповые формы занятий адаптивной физической культурой. Студенты не чувствуют себя изолированными, общаются, поддерживая друг друга. Группа становится пространством, где делятся опытом, обсуждают трудности, радуются успехам. Педагог – в такой группе как инструктор, организатор взаимодействия, помощник в решении конфликтов, источник поддержки. Совместные занятия помогают преодолеть чувство одиночества, которое часто испытывают молодые люди с ограничениями по здоровью, и формируют опыт успешного социального взаимодействия [4, с. 96].

В последние годы широко востребованы методики, связанные с использованием цифровых технологий. Мобильные приложения, онлайн-платформы, носимые устройства – все это открывает новые возможности для адаптивной физической культуры. В цифровых сервисах доступны индивидуальные рекомендации, отслеживание активности, контроль пульса, контроль других показателей, дистанционное общение с преподавателем для студента. Цифровые инструменты обеспечивают гибкость, доступность занятий, учет индивидуальных особенностей, предпочтений. Однако они не заменяют живого общения и педагогического руководства. Их ценность в том, что они дополняют традиционные формы, расширяют арсенал средств и помогают студенту стать более самостоятельным в заботе о своём здоровье.

Важным условием эффективности любой методики является её соответствие состоянию студента и его индивидуальным особенностям. Универсальных программ в адаптивной физической культуре быть не может. То, что полезно одному, может быть вредно другому. Поэтому так важна предварительная диагностика, которая включает оценку физического развития, функционального состояния, наличия хронических заболеваний и противопоказаний. На основе полученных данных формируются группы, подбираются упражнения, определяется нагрузка. Педагог должен уметь корректировать программу в зависимости от реакции занимающихся, своевременно распознавать признаки переутомления, знать, когда нужно остановиться или изменить характер работы.

Заключение. Современные методики адаптивной физической культуры представляют собой разнообразный и постоянно развивающийся арсенал средств. Лечебная физическая культура, функциональный тренинг, дыхательные практики, тренажёрные занятия, групповые формы, цифровые технологии – всё это позволяет строить работу с учётом индивидуальных особенностей и потребностей студентов с ослабленным здоровьем. Эффективность методик зависит от содержания, педагогического мастерства преподавателя, умения видеть в студенте человека, не пациента, способного активно участвовать в восстановлении своего здоровья. В системе высшего образования значима гуманистическая функция

адаптивной физической культуры, создающей условия для полноценной жизни, развития каждого студента независимо от состояния здоровья.

Список литературы

1. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / С.П. Евсеев, Л.В. Шапкова Л.В. – М.: Советский спорт, 2000. – 166 с.
2. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / под ред. С.П. Евсеева. – М.: Спорт, 2003. – 448 с.
3. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура и врачебный контроль / В.И. Дубровский. – М.: Медицина, 2001. – 608 с.
4. Аксенова О.Э. Адаптивная физическая культура в системе высшего образования / О.Э. Аксенова О.Э. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2019. – № 5 (171). – С. 12-16.

УДК 796+615.83

О ПОДГОТОВКЕ КИНЕЗИОСПЕЦИАЛИСТОВ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Кулемзина Т. В., д-р мед. наук, проф., ORCID 0000-0001-5487-1700,
Красножен С. В., канд. мед. наук, доц., ORCID 0000-0001-8068-2096,
Криволап Н. В., канд. мед. наук, ORCID 0000-0001-5357-265X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького»,
г. Донецк, РФ
medreab@inbox.ru, svetlana-krasnozhon@rambler.ru, nataly.krivolap@mail.ru

Введение. В 2022 году в системе медицинского обеспечения населения Донецкой Народной Республики произошли изменения в связи с адаптацией системы к стандартам Российской Федерации. В частности, началось формирование обновленной реабилитационной службы. Данный аспект потребовал, введения в штатное расписание медицинских организаций новых специальностей медицинского (врач физической и реабилитационной медицины) и немедицинского профилей (кинезиоспециалист, логопед, эрготерапевт, психолог) [1, 4]. Как следствие, организационные моменты последовали и в системе последипломного образования специалистов.

Цель работы проиллюстрировать актуальность получения дополнительного профессионального образования специалистами немедицинского профиля (кинезиоспециалистами) в условиях клинических кафедр реабилитационного профиля медицинского вуза.

Основная часть. Кинезиоспециалист (или специалист по физической реабилитации) это специальность, которую обучающиеся получают в немедицинских вузах, а именно, в вузах спортивного профиля,

обеспечивающие подготовку специалистов в сфере физической культуры и спорта, в том числе для реабилитации и работы в области адаптивного спорта.

В новой организационной структуре реабилитационной службы кинезиоспециалист является одним из членов мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК), который должен оценить состояние пациента и провести обследование, с учетом своих знаний и компетенций, поставить диагноз в соответствии с Международной классификацией функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья (МКФ) и наметить тактику реабилитации и ведения пациента, совместно с коллегами по МДРК составить индивидуальную программу медицинской реабилитации (ИПМР) пациента. Кроме того, в функциональные обязанности кинезиоспециалиста входит подбор технических средств реабилитации (ТСР) и обучение пользованию ими, проведение занятий лечебной физкультурой с подбором индивидуальных, показанных конкретному пациенту упражнений и комплексов [2]. При этом важно обучить пациента правильному выполнению этих упражнений, чтобы не усугубить имеющиеся проблемы со здоровьем. И, естественно, кинезиоспециалист обязательно должен отслеживать прогресс состояния пациента, объема, амплитуды движений с помощью специальных тестов и шкал, регламентированных для применения кинезиоспециалистом и адекватных состоянию пациентов диагностических тестов и шкал (рис.1).



Рис. 1. Составляющие деятельности кинезиоспециалиста в реабилитационных отделениях медицинских организаций

В связи с горизонтальной системой управления в МДРК кинезиоспециалист – это специалист, самостоятельно выстраивающий схему работы с пациентом, при отсутствии медицинских противопоказаний для применения той или иной методики (упражнений и техник, аппаратов для механотерапии и т.д.) с целью расширения двигательных функций пациента.

Таким образом, подготовка кинезиоспециалистов для работы в реабилитационных отделениях медицинских организаций требует обязательного изучения специальных медицинских аспектов, которые могут преподавать только вузы медицинского профиля. Это позволит кинезиоспециалисту максимально быстро и легко встроиться в работу МДРК, облегчит корректное заполнение медицинской документации (в т.ч. и электронной) и профессиональное общение с коллегами, повысит эффективность проводимых мероприятий и обеспечит реализацию реабилитационного процесса в целом [3-7].

Заключение. Реализация образовательных программ на этапе последипломного образования в условиях клинической кафедры медицинского вуза и базы, на которой расположена кафедра, позволит получить не только необходимые знания и умения кинезиоспециалисту, но и практические навыки необходимые для работы, освоить ведение медицинской документации, получить навыки коммуникативного и профессионального общения с пациентами и коллегами соответственно, обеспечит формирование высококалифицированного специалиста немедицинкого профиля в реабилитационных отделениях медицинских организаций и позволит повысить эффективность проведения реабилитационных мероприятий.

Список литературы

1. Буйлова Т.В. Актуальные вопросы организации профессиональной переподготовки специалистов по физической реабилитации (кинезиоспециалистов) в условиях новой модели медицинской реабилитации. / Т.В. Буйлова, Ю.П. Зверев, В.А. Балчугов. – Менеджер здравоохранения. 2023. – С. 65-71. – DOI:10.21045/1811-0185-2023-10-65-71 – EDN: PSLWYM.
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых». – https://base.garant.ru/74681688/ (дата обращения 09.10.26).
3. Профессиональный стандарт «Физический терапевт» (Профессиональные стандарты // Союз реабилитологов России: [офиц. сайт]. 2016. – URL: https://rehabrus.ru/materialyi/ professionalnyie-standartyi/).
4. Иванова Г.Е. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» / Г.Е. Иванова, Д.М. Аронов, А.А. Белкин, А.Ф. Беляев и др. // Вестн. восстановительной медицины. – 2016. – № 2. – С. 2-6. –EDN: WAZLKV
5. Зверев Ю.П. Особенности клинического мышления в физической реабилитации // Ю.П. Зверев, Т.В. Буйлова / Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2022. – Т. 4, №3. – С. 210-218. – DOI: 10.36425/rehab109897. – EDN: JPVWTJ.

6. World Confederation for Physical Therapy [Internet]. WCPT guideline for physical therapist professional entry level education. – Режим доступа: http://www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education (дата обращения: 09.10.2026).
7. Magnusson D.M. Population health, prevention, health promotion, and wellness competencies in physical therapist professional education: results of a modified Delphi study / D.M Magnusson, D. Zachary, Z.D. Rethorn, et al. // Phys Ther. 2020. – Vol. 100, № 9. – P. 1645-1658. – DOI: 10.1093/ptj/pzaa056. – EDN:YJZTXL.

УДК 796.011.3

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КАК РЕСУРС ПСИХИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ СТУДЕНТА

Лямина Ю. А., ORCID: 0000-0003-4433-4363,
Кривасова А. А.
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»,
г. Астрахань, РФ
Lyamina.76w@mail.ru, akrivasova07@mail.ru

В условиях учебной нагрузки физическая культура перестает быть только учебной дисциплиной и становится инструментом поддержания работоспособности, эмоционального равновесия и социальной активности. Студент одновременно сталкивается с длительной работой за компьютером, нарушением режима сна, дефицитом движения и высоким уровнем информационного напряжения. Поэтому вопрос заключается не только в том, сколько времени человек проводит в спортивном зале, но и в том, как встроить двигательную активность в повседневную жизнь.

Цель – показать, почему регулярная физическая активность может рассматриваться как доступный ресурс психического благополучия студентов. Для этого необходимо решить три задачи: определить основные эффекты движения, обозначить минимальные ориентиры безопасной нагрузки и предложить практическую модель, не требующую специального оборудования.

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, взрослым следует выполнять от 150 до 300 минут аэробной активности умеренной интенсивности в неделю либо от 75 до 150 минут активности высокой интенсивности. Дополнительно рекомендуется не менее двух раз в неделю выполнять упражнения для основных мышечных групп [1, 2]. Эти значения являются ориентиром для здоровых взрослых, а не универсальным предписанием: при хронических заболеваниях, травмах или длительном отсутствии тренировок нагрузку следует увеличивать постепенно.

Проблема недостатка движения особенно заметна среди студентов. Значительную часть дня они проводят сидя: на лекциях, во время самостоятельной подготовки, за компьютером или с мобильным телефоном. Такой режим способствует накоплению физического и эмоционального утомления. При этом даже небольшое увеличение ежедневной двигательной активности может положительно влиять на самочувствие и качество жизни [3, 4].

Первый важный эффект движения связан с физическим здоровьем. Регулярные занятия способствуют укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, поддержанию оптимальной массы тела и развитию выносливости. Умеренная нагрузка также помогает укреплять мышцы и суставы, улучшать координацию движений и формировать правильную осанку. Для студента это особенно важно, поскольку длительное сидение за партой или компьютером часто сопровождается напряжением мышц спины и шеи.

Второй эффект касается эмоционального состояния. Физическая активность может снижать уровень психоэмоционального напряжения и помогать справляться с последствиями учебного стресса. Во время движения человек переключает внимание с учебных проблем, получает возможность отдохнуть от информационной нагрузки и почувствовать контроль над собственным состоянием. Исследования, посвященные студенческой молодежи, показывают взаимосвязь между регулярными физическими упражнениями и более высокой стрессоустойчивостью [6].

Третий эффект связан с учебной деятельностью. Короткая прогулка или разминка не заменяют полноценный сон и системную организацию учебы, однако помогают прервать длительное сидение и снизить субъективное утомление. В этом смысле физкультура работает как элемент гигиены умственного труда: после периода сосредоточенной работы организму необходима смена режима, а не только новый поток информации.

Физическая активность также может способствовать повышению работоспособности. После умеренной прогулки или выполнения комплекса несложных упражнений студенту бывает легче вернуться к чтению, написанию конспекта или подготовке презентации. Это связано не с мгновенным устранением усталости, а с переключением деятельности и восстановлением общего тонуса. Поэтому двигательные паузы целесообразно включать в расписание самостоятельной работы.

Четвертый эффект имеет социальный характер. Командные виды спорта, танцевальные занятия и совместные прогулки создают регулярные ситуации общения. Участие в спортивной секции помогает студенту расширить круг общения, научиться взаимодействовать с другими людьми и развить чувство ответственности за общий результат. Взаимная поддержка и принадлежность к группе также могут положительно влиять на эмоциональное состояние [4, 5].

Практическая модель для студента может состоять из трех уровней. Первый уровень – повседневное движение: ходьба до учебного корпуса, подъем по лестнице, короткие перерывы каждые 45-60 минут сидячей работы. Второй уровень – две или три умеренные аэробные тренировки в неделю продолжительностью 25-40 минут: быстрая ходьба, плавание, велосипед или легкий бег. Третий уровень – силовая нагрузка с собственным весом: приседания, отжимания от опоры, выпады, планка и упражнения для мышц спины [1, 2, 5].

Пример недельного режима может выглядеть следующим образом. В понедельник студент выполняет быструю ходьбу в течение 30 минут, во вторник делает короткую силовую тренировку, в среду совершает прогулку или использует велосипед, в четверг повторяет силовой комплекс, а в выходные выбирает более продолжительную прогулку или спортивную игру. Такой график не требует дорогостоящего оборудования и может быть адаптирован под расписание занятий.

Важен принцип постепенности. Начинающему человеку не требуется сразу достигать максимальных показателей: разумнее выбрать нагрузку, после которой сохраняется возможность нормально учиться и восстанавливаться. Тренировка должна начинаться с разминки и завершаться спокойным снижением интенсивности. Боль, головокружение, выраженная одышка или ухудшение самочувствия являются сигналами к прекращению занятия и, при необходимости, обращению за медицинской консультацией.

Следует учитывать, что физическая активность не является универсальной заменой медицинской или психологической помощи. Если у человека сохраняются выраженная тревога, подавленность, нарушения сна или постоянное чувство истощения, ему необходимо обратиться к специалисту. Однако для большинства здоровых студентов умеренная двигательная активность может стать важной частью профилактики переутомления и поддержания общего самочувствия.

Таким образом, физическая активность представляет собой не разовое мероприятие, а систему небольших решений, встроенных в повседневный график. Ее ценность для студента определяется сочетанием телесных, психологических и социальных эффектов. Наиболее реалистичной стратегией является не стремление к спортивному результату любой ценой, а регулярность: ходить больше, сокращать непрерывное сидение, дважды в неделю укреплять мышцы и выбирать такую форму движения, которую можно поддерживать длительное время.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья [Электронный ресурс]. Русская версия. URL: [https://minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/016/375/original/978924459997

6_rus.pdf?1389768711](https://minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/016/375/original/9789244599976_rus.pdf?1389768711) (дата обращения: 02.10.2026).
2. Физическая активность [Электронный ресурс] // Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья». – URL:https://surcpsd.gosuslugi.ru/netcat_files/10/14/Fizicheskaya_aktivnost_.pdf (дата обращения: 02.10.2026).
3. Колокольцев М.М. Физическая активность как фактор повышения качества жизни студентов / М.М. Колокольцев // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – Серия: Медицина. Фармация. 2020. – Т. 43, № 1. – С. 5-12.
4. Лейфа А.В. Взаимосвязь физической активности, здоровья и качества жизни студенческой молодежи /А.В. Лейфа // Теория и практика физической культуры. – 2015. № 4. – С. 35-38.
5. Павленко Е.П. Роль физической активности в жизни студентов / Е.П. Павленко // Наука-2021. – 2021. № 4. – С. 78-84.
6. Влияние физической активности на стрессоустойчивость студентов [Электронный ресурс] // КиберЛенинка. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-fizicheskoy-aktivnosti-na-stressoustoychivost-studentov (дата обращения: 02.10.2026).

УДК 796.01:612

БИОХАКИНГ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ. СУЩНОСТЬ, ВИДЫ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Мельничук Ю. В., ORCID 0009-0004-7847-1440,
Пидлубный Р. А., ORCID 0009-0001-2773-291X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
vfksmr@mail.ru, r.pidlubnyiy@mail.ru

Введение. Парадигма физического воспитания XXI века под влиянием четвертой промышленной революции формирует запрос на долгосрочное сохранение функциональности тела, на концепции управления индивидуальным здоровьем и активным долголетием без хронических заболеваний. Такой запрос привел к тому, что на стыке медицины, спортивной физиологии, генетики, информационных технологий и физической культуры формируется новое междисциплинарное направление – биохакинг.

Несмотря на популярность термина, его научное осмысление в сфере физической культуры находится на начальном этапе. В настоящее время существуют различные представления о сущности биохакинга, его прикладных видах для физкультурно-спортивной деятельности и дальнейших векторах развития данного явления.

Цель работы – на основе существующих публикаций – выявить сущность биохакинга как самостоятельного явления, рассмотреть его виды, тенденции развития в настоящем и будущем в сфере физической культуры.

Основная часть. Биохакинг (от дргр. слова «bio» – жизнь и англ. слова «hack» – ломать, улучшать, буквально – «улучшение собственной биологии») представляет собой комплекс научно обоснованных методик, направленных на оптимизацию работы организма через глубокое понимание биохимических, психофизиологических и иных процессов индивида. Основан на идеях философии трансгуманизма. Биохакинг требует индивидуального подхода, основанного на персональных маркерах старения, данных лабораторной диагностики и показателях вариабельности сердечного ритма. В контексте физической культуры биохакинг рассматривает физическую активность как инструмент регенерации и приращения ресурса, исключающий катаболический стресс сверх нормы.

Системный подход биохакинга охватывает три уровня:

1. Физический: управление нагрузкой, сном, температурными воздействиями.
2. Биохимический: коррекция дефицитов микроэлементов, гормонального фона, использование адаптогенов.
3. Психологический: работа со стрессом, когнитивными функциями и мотивацией через нейрофизиологические протоколы.

Биохакинг базируется на трех фундаментальных принципах:

1. Объективизация (квантование) состояния. Переход от субъективных ощущений к объективным метрикам вариабельности сердечного ритма (ВСР), уровня кортизола, сатурации крови кислородом и фазам сна.
2. Обратная связь (биофидбек). Непрерывный мониторинг показателей с помощью носимых устройств и немедленная коррекция тренировочного процесса.
3. Превентивность. Физическая активность рассматривается как инструмент пролонгирования активного долголетия и предотвращения хронических заболеваний.

Виды и методы биохакинга. 1. Нутритивный биохакинг (нутригеномика**).** Подбор рациона питания на основе генетических тестов, анализов микробиоты кишечника и метаболического отклика. Это позволяет точно определить соотношение белков, жиров и углеводов для конкретного индивида, выявить непереносимости, влияющие на выносливость, и использовать таргетные микронутриенты для ускорения нейромышечного восстановления.

2. Цифровой (технологический) биохакинг. Использование экосистемы гаджетов для сбора Big Data о физиологии пользователя. Сюда относятся смарт-часы, непрерывный мониторинг глюкозы (CGM), трекеры сна (в том числе анализирующие движения глазных яблок), умные весы-анализаторы состава тела и датчики лактата. Данные интегрируются в единые

платформы, использующие алгоритмы машинного обучения для прогнозирования перетренированности.

3. Физиотерапевтический и средовой биохакинг. Управление внешними факторами среды для стимуляции адаптационных механизмов. Данный вид имеет глубокие корни в отечественных традициях оздоровления. Практики осознанного теплового воздействия (русская парная, контрастные процедуры, криосауна) рассматриваются как способ переключения вегетативной нервной системы из состояния симпатической мобилизации в парасимпатическое восстановление. Также сюда входят дыхательные практики (например, методика Вима Хофа), интервальные гипоксические тренировки и управление световым режимом (циркадные ритмы).

4. Нейрокогнитивный биохакинг. Методы оптимизации работы центральной нервной системы через физическую культуру: нейробатутинг, упражнения на проприоцепцию, использование VR-тренажеров для улучшения координации и баланса, что критически важно для профилактики падений в пожилом возрасте.

Тенденции развития**.** 1. Интеграция в систему спортивной науки. Биохакинг становится обязательным элементом подготовки элитных атлетов, позволяя минимизировать риск травм за счет превентивного выявления состояний недовосстановления по комплексу биомаркеров.

2. Демократизация технологий. Носимые медицинские устройства становятся массовыми. То, что пять лет назад было доступно только профессиональным спортсменам (лабораторный анализ лактата, гормональные панели), сегодня реализуется в бытовых гаджетах бюджетного сегмента.

3. Интеграция искусственного интеллекта. Развитие цифровых двойников человека (*Digital Twin*) и Интернета вещей (*IoT*) позволит создавать виртуальные модели организма. Тренер будущего будет работать не с живым человеком на площадке, а с его цифровым аватаром, тестируя на нем нагрузки перед их реальным применением.

4. Смещение фокуса на ментальное здоровье. В условиях информационной перегрузки тренды 2024-2025 годов смещаются в сторону практик снижения стресса, цифрового детокса и работы с качеством сна как главного фактора физического восстановления.

5. Этико-правовая регуляция. Ожидание наступления «трансгуманистической» эпохи ставит перед научным сообществом вопросы этики использования радикальных методик модификации тела в массовом спорте и физкультуре.

Заключение. Биохакинг в сфере физической культуры эволюционирует из субкультуры энтузиастов в строгую научную дисциплину на стыке физиологии, хронобиологии и информационных наук. Опираясь на труды отечественных исследователей [1, 2, 3] можно утверждать, что будущее физкультурно-оздоровительной деятельности

лежит в плоскости создания индивидуальных экосистем здоровья. Эффективность этих систем базируется на постоянном сборе объективных данных об организме и их интерпретации специалистами междисциплинарного профиля.

Список литературы

1. Ткач И.М. Биохакинг как инновационный инструмент спортивного восстановления / И.М. Ткач, Е.В. Матухно // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. 2026. № 02 (115). – С.123-127.
2. Полищук С.С. Использование биохакинга для повышения физической и энергетической активности преподавателей и студентов транспортного вуза / С.С. Полищук // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций: сборник материалов 14-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (4 апреля 2023). – Екатеринбург: РГППУ, 2023. – С. 141-145.
3. Поздеева Е.А. Здоровый образ жизни и биохакинг: анализ понятий, составляющих и основных принципов / Е.А. Поздеева, А.Н. Мелентьев, О.Н. Руссу, Ю.Д. Коричко, С.А. Давыдова // Вестник ТГУ. 2022. № 477. – С. 191-200. – DOI: 10.17223/15617793/477/21.

УДК 378.172

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВУЗОВСКОЙ СРЕДЫ

Осипов А. Ю.[1, 2], канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-2277-4467,
Панов Е. В.[3], канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-0256-1173
[1]ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, РФ,
[2]ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», г. Красноярск, РФ,
[3]ФГКОУ ВО «Сибирский юридический институт МВД России», г. Красноярск, РФ
Ale44132272@ya.ru,pan_69@mail.ru

Введение. Современный этап развития системы высшего и среднего профессионального образования характеризуется резким увеличением информационной нагрузки на обучающихся, интенсификацией учебного процесса и масштабным внедрением передовых цифровых технологий [1]. Профессиональное становление будущих специалистов совпадает с периодом позднего юношества и ранней молодости – важнейшим этапом онтогенеза, на котором завершается формирование основных физиологических систем организма. В то же время статистика последних лет демонстрирует устойчивую тенденцию к ухудшению состояния

здоровья студенческой молодежи. По различным данным, за период обучения в вузе выраженность хронических патологий у студентов возрастает на 25-30%, а к числу наиболее распространенных нарушений относятся заболевания опорно-двигательного аппарата, органов зрения, а также расстройства нервно-психической сферы [2, 3]. В подобных условиях необходимо переосмыслить традиционные подходы к обучению студентов через призму валеологии и здоровьесбережения молодых людей. Известно, что забота о благополучии обучающихся часто сталкивается с серьезными препятствиями, такими как: низкий уровень личной мотивации молодых людей к здоровьесбережению, значимый недостаток адаптационных резервов организма студентов к интенсивным учебным нагрузкам, а также неготовность части преподавателей интегрировать здоровьесберегающие методики в учебный процесс по профильным дисциплинам [3]. Подобные деструктивные тенденции требуют от ученых, медиков и педагогических работников глубокого научно-теоретического осмысления и поиска путей их педагогического разрешения. В частности, требуется разработка комплексной педагогической стратегии, способной успешно противостоять негативным факторам воздействия вузовской среды обучения на организм студентов и формировать у молодых людей устойчивые паттерны здоровьесбережения [4].

Целью исследования является комплексный анализ современного состояния здоровья студентов в условиях цифровизации образовательной среды.

Основная часть работы выполнена на базе вузов г. Красноярска. Для достижения поставленной цели исследования был использован комплекс методов. Теоретический блок включал в себя системно-структурный, сравнительно-исторический и контент-анализ научно-педагогической и медицинской литературы по проблематике формирования культуры здоровья студенческой молодежи. Эмпирический блок исследования был реализован в течение 2025-2026 учебного года. В исследовании приняли участие студенты 1-3 курсов различных направлений подготовки (гуманитарного, технического и естественно-научного профилей) в общем количестве 340 человек (из них 185 девушек и 155 юношей). Для сбора данных применялись диагностические методики: а) ***субъективная оценка здоровья и образа жизни студентов*** (использовался разработанный авторами анкетный опрос, направленный на выявление структуры бюджета времени студентов, режима питания, уровня двигательной активности и степени вовлеченности в цифровое пространство вне учебных занятий); б) ***оценка психоэмоционального статуса студентов*** (с помощью методики диагностики депрессивных состояний В.А. Жмурова и шкалы оценки психологического стресса PSM-25 (в адаптации А.В. Леоновой) для фиксации уровня академической дезадаптации); в) ***объективные методы скрининг-оценки показателей здоровья студентов*** (анализировались

показатели индекса массы тела (ИМТ), динамика артериального давления и частоты сердечных сокращений в покое и после дозированной физической нагрузки – проба Руфье); г) ***математико-статистическая обработка эмпирических данных*** осуществлялась с использованием пакета статистических программ Statistica 13.0. Достоверность различий между сравниваемыми группами и этапами эксперимента оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента и (χ^2) Пирсона при уровне значимости ($p < 0,05$).

Результаты проведенного исследования указывают на ряд серьезных проблем в образе жизни современного студенчества. Анализ суточного бюджета времени показал, что респонденты (78,2%) проводят статично «в положении сидя» (на лекциях и за экранами гаджетов), в среднем от 9 до 11 часов ежедневно. Негативная ситуация еще усугубляется хроническим недосыпанием: 64,8% студентов признались, что в будни спят не более 6 часов. Нарушения в режиме и качестве питания зафиксированы у 58,6% опрошенных молодых людей. Это напрямую отражается на их физическом состоянии: у 25,3% участников исследования выявлен избыточный вес, а у 11,7% дефицит массы тела. В плане психоэмоционального состояния опрос по шкале PSM-25 показал, что 43,8% студентов младших курсов страдают от высокого и экстремального уровня стресса, который ожидаемо достигает пика во время сессий. В субъективной структуре превалируют жалобы на повышенную утомляемость (72,6%), и немотивированную тревожность (38,5%). Динамика функциональных проб (проба Руфье) показала, что удовлетворительный и неудовлетворительный уровень адаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузкам имеют более половины первокурсников (54,6%), что свидетельствует о низких резервных возможностях организма.

Заключение. Результаты подтверждают, что традиционная система профессионального образования в настоящий момент недостаточно гибко реагирует на вызовы, связанные с ухудшением соматического и психологического здоровья студенческой молодежи в условиях тотальной цифровизации. Выявленные высокие показатели академического стресса, гиподинамии и функциональных нарушений требуют безотлагательного перевода здоровьесбережения из плоскости вспомогательных задач в ранг базового компонента образовательной политики вуза. По мнению авторов статьи, повышению адаптационного потенциала студенческой молодежи к воздействию цифровой среды может способствовать целенаправленное конструирование в образовательном пространстве здоровьесберегающей среды – через сочетание дидактических инноваций, гигиенически обоснованного режима труда и отдыха, а также психотерапевтического сопровождения обучающихся лиц.

Список литературы

1. Пустовойтова, О.В. Здоровьесбережение студентов вуза педагогической направленности подготовки в условиях цифровизации образовательного процесса /

О.В. Пустовойтова, Т.Г. Овсянникова, Л.А. Яковлева // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12, № 6. – EDN ETLMNW.
2. Physical Activity, Rational Nutrition and Health Education in the University Environment Aimed at Preventing Russian Male Students' Overweight/Obesity (Mini-review) / A. Yu. Osipov, I.I. Orlova, T.I. Ratmanskaya [et al.] // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. – 2023. – Vol. 16, No. 2. – P. 303-314. – EDN BXQCAN.
3. Тостановский, А.В. Проблемы здоровьесбережения студентов северного вуза в условиях цифровизации образования / А.В. Тостановский, О.Г. Литовченко, С.Т. Барсегян // Северный регион: наука, образование, культура. – 2024. – Т. 25, № 2. – С. 82-91. – DOI 10.35266/2949-3463-2024-2-9. – EDN CXQHWK.
4. Серых, А.Б. Социальный и профессиональный аспекты формирования у студентов компетентности здоровьесбережения / А.Б. Серых, Е.И. Мычко, А.Е. Якубовская // Теория и практика физической культуры. – 2022 – № 7 – С. 29-31. – EDN ICRWEE.

УДК 378.244.1:159.944]:616.12-008.31+796-057.875

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ СТРЕСС И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПУЛЬСА ПОСЛЕ НАГРУЗКИ: СРАВНЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ И НЕСПОРТСМЕНОВ СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Осиченко Е. Д.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, РФ
elenaosich@mail.ru

Введение. Работа посвящена тому, как экзаменационный стресс отражается на восстановлении сердечного ритма после стандартной физической нагрузки. Обследованы 52 студента-медика 20-22 лет, разделённые на две группы: регулярно тренирующиеся и не занимающиеся спортом систематически.

Использовалась проба Руфье, проводившаяся дважды – в обычный учебный день и непосредственно перед экзаменом. Оказалось, что у нетренированных студентов в день экзамена индекс Руфье вырос с 9,7 ± 1,2 до 15,4 ± 1,6 ($p < 0,01$), а скорость восстановления пульса упала на 38%. У спортивной группы значимых сдвигов не зафиксировано ($p > 0,05$).

Цель работы: сравнить, как меняется скорость восстановления частоты сердечных сокращений после стандартной нагрузки (проба Руфье) в условиях экзаменационного стресса у студентов-медиков с регулярной спортивной подготовкой и без неё.

Основная часть. Исследование проходило на базе Донецкого государственного медицинского университета в феврале-марте 2026 года. В нём участвовали 52 студента 4 курса: 28 юношей и 24 девушки, средний

возраст – 21,1 ± 0,6 года. Все дали информированное согласие, исследование одобрено этическим комитетом.

Критерии включения: возраст 20-22 года, отсутствие хронических сердечно-сосудистых заболеваний и острых состояний на момент обследования [2].

Участники были разделены на две группы. В «спортивную» (n = 27) вошли те, кто тренируется не реже 3 раз в неделю не менее часа: бег – 8 человек, плавание – 6, игровые виды – 9, единоборства – 4. Стаж занятий - от 3 лет. В «неспортивную» (n = 25) – студенты без регулярной физической активности (не чаще 1 раза в неделю).

Каждый обследовался дважды: в обычный учебный день (за 2 недели до экзамена) и в день экзамена по профильному предмету, утром, за 30-40 минут до начала. Время обследования было одинаковым – с 9:00 до 10:00.

Методика. Сначала измерялся пульс в покое сидя после 5 минут отдыха за 15 секунд (умножали на 4). Затем выполнялась проба Руфье: измерялся пульс за 15 с (P1), выполнялись 30 приседаний за 45 секунд, сразу после нагрузки измерялся пульс за 15 с (P2), через минуту отдыха - снова за 15 с (P3). Индекс Руфье считался по формуле: ИР = (4 × (P1+P2+P3) – 200) / 10. Отдельно оценивалось восстановление ЧСС как разница между P2 и P3 в уд/мин. Уровень субъективного стресса в день экзамена измерялся по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 [1].

Статистика обрабатывалась в Statistica 12.0: t-критерий Стьюдента для парных и независимых выборок, корреляция Спирмена. Значимыми считались различия при $p < 0,05$.

По возрасту и полу группы были сопоставимы ($p > 0,05$). В обычный день ЧСС покоя у спортивной группы составила 72,4 ± 3,6 уд/мин, у неспортивной – 74,1 ± 3,9 уд/мин ($p > 0,05$). То есть в спокойной обстановке разницы почти нет. Но проба Руфье уже тогда показала преимущество тренированных.

В день экзамена картина изменилась. У спортивной группы ЧСС покоя выросла до 86,2 ± 4,1 уд/мин ($p < 0,05$), индекс Руфье – с 5,1 ± 0,8 до 6,2 ± 0,9 ($p > 0,05$), восстановление ЧСС – с 28,6 ± 2,1 до 26,4 ± 2,3 уд/мин ($p > 0,05$). То есть сдвиги есть, но они не достигают уровня значимости. У неспортивной группы всё серьёзнее: ЧСС покоя поднялась с 74,1 ± 3,9 до 94,3 ± 4,8 уд/мин ($p < 0,01$), индекс Руфье – с 9,7 ± 1,2 до 15,4 ± 1,6 ($p < 0,01$), а восстановление ЧСС замедлилось с 23,1 ± 2,4 до 14,3 ± 2,0 уд/мин ($p < 0,01$). По сути, скорость восстановления упала на 38%.

Субъективный уровень стресса в день экзамена был высоким в обеих группах и не различался: 7,8 ± 0,6 балла у спортивных, 8,1 ± 0,7 балла у неспортивных ($p > 0,05$). Интереснее другое: в неспортивной группе прослеживается умеренная связь между уровнем стресса и ухудшением индекса Руфье ($r = 0,51$, $p < 0,05$), а в спортивной такой связи нет ($r = 0,12$, p

> 0,05). Получается, что тренировки как бы «гасят» влияние острого психоэмоционального стресса на состояние сердечно-сосудистой системы.

Отдельно стоит сказать о том, как полученные данные соотносятся с уже известными представлениями о вегетативной регуляции сердечного ритма. В норме после прекращения нагрузки парасимпатическая активность довольно быстро возвращает пульс к исходным значениям - именно этот механизм отвечает за так называемое «быстрое» восстановление в первую минуту отдыха [3]. При остром стрессе баланс смещается в сторону симпатической системы: надпочечники выбрасывают катехоламины, тонус блуждающего нерва падает, и сердцу требуется больше времени, чтобы успокоиться. У нетренированных студентов этот дисбаланс выражен заметно сильнее, что и отразилось в падении скорости восстановления на 38%. У регулярно тренирующихся, напротив, наблюдается более высокий исходный парасимпатический тонус – это известный эффект аэробной подготовки. Именно он, по-видимому, и обеспечивает своеобразную «подушку безопасности»: даже при субъективно высоком уровне тревоги физиологическая реакция на стресс остаётся в пределах нормы. Полученные результаты хорошо согласуются с данными литературы о том, что регулярная физическая активность модулирует вегетативный ответ на психоэмоциональную нагрузку [4].

Выводы. Острый экзаменационный стресс заметно увеличивает ЧСС покоя и ухудшает индекс Руфье у студентов-медиков. Особенно это выражено у тех, кто не занимается спортом регулярно. У нетренированных студентов восстановление пульса после стандартной нагрузки в день экзамена замедляется на 38% по сравнению с обычным днём. У тренированных студентов значимых изменений не происходит.

Регулярная спортивная подготовка (не менее 3 раз в неделю) повышает устойчивость кардиореспираторной системы к острому стрессу - причём независимо от того, насколько сильно студент субъективно тревожится [1].

Список литературы

1. Беляева, В.А. Предэкзаменационный стресс как фактор риска нарушений функций сердечно-сосудистой системы у студентов с разным метаболическим статусом / В.А. Беляева. – Текст электронный // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – Т. 29, № 4. – С. 1234-1240. DOI: 10.21668/health.risk/2020.4.17. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/predekzamenatsionnyy-stress-kak-faktor-riska-narusheniy-funktsiy-serdechno-sosudistoy-sistemy-u-studentov-s-raznym-metabolicheskim (дата обращения: 05.10.2026).
2. Гаврилова, Е.А. Спорт, стресс, вариабельность: монография / Е.А. Гаврилова. – Москва: Спорт, 2015. – 168 с. – ISBN 978-5-9907236-7-2. – Текст: непосредственный.
3. Павлова, О.Н. Особенности показателей сердечно-сосудистой системы и психофизиологических параметров у студентов медицинских специальностей во время периода экзаменационной сессии и семинарских занятий / О.Н. Павлова, А.И.

Будаев, С.И. Павленко. – Текс: электронный // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье. – 2024. – № 4. – С. 112-119. – DOI: 10.20340/vmi-rvz.2024.2.PHYS.1. – URL: https://vestnik.reaviz.ru/jour/article/view/1033 (дата обращения: 05.10.2026).
4. Рагимов, Р.М. Состояние функциональных систем студентов в условиях эмоционального стресса / Р.М. Рагимов, Р.Г. Сулейманова, У.А. Магомедова, Д.К. Нурмагомедова, М.О. Муслимов. – Текст: электронный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 12 (138). – DOI: 10.23670/IRJ.2023.138.88. – URL: https://research-journal.org/archive/12-138-2023-december/10.23670/IRJ.2023.138.88. (дата обращения: 05.10.2026).

УДК 378.172:796.015.68

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Панов Е. В.[1], канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0002-0256-1173,
Лепилина Т. В.[2], ORCID 0000-0003-2851-2369
[1]ФГКОУ ВО «Сибирский юридический институт МВД России», г. Красноярск, РФ,
[2]ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск, РФ
pan_69@mail.ru; lepilinatat@mail.ru

Введение. В последние годы в отечественной системе высшего образования отчётливо прослеживается тревожная тенденция, связанная с приростом общего числа студентов, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья. Согласно научным данным, более 40% первокурсников зачисляются в специальную медицинскую группу (СМГ) или полностью освобождаются от практических занятий по физическому воспитанию в вузах [1, 2]. В данных условиях ключевым элементом сохранения здоровья и успешной социализации студенческой молодёжи с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью становится адаптивная физическая культура (АФК). Однако реальная практика реализации АФК в вузах сталкивается с целым комплексом системных противоречий.

С одной стороны, государство декларирует принципы инклюзивного образования и равных прав на получение качественных образовательных услуг. В то же время инфраструктура, профессиональный уровень части профессорско-преподавательского состава и учебно-методические комплексы на профильных кафедрах большинства университетов по-прежнему рассчитаны на взаимодействие с обучающимися без серьезных отклонений в состоянии здоровья.

Практические занятия по АФК нередко подменяются формальной проверкой докладов/рефератов или пассивным нахождением

освобожденных студентов с ОВЗ в спортивных залах. Дополнительным деструктивным фактором выступают психологические барьеры, так как студенты с инвалидностью или тяжелыми хроническими заболеваниями часто сталкиваются с чувством стыда, неуверенности и страхом перед двигательной активностью на виду у сокурсников. Ситуацию усугубляет классическая модель контроля, жестко привязанная к сдаче универсальных нормативов, которая полностью лишает таких студентов стимула к активной работе.

Стандартная квалификация преподавателя физического воспитания предполагает функции тренера, ориентированного на прирост базовых физических кондиций (скорости, силы или выносливости). Однако специфика АФК диктует необходимость владения принципиально иными профессиональными навыками: глубоким пониманием основ педагогики и специальной психологии, медицинской реабилитации и дефектологии. Ясно, что без трансформации организационно-методических основ физического воспитания студентов, сегодня достичь реальной инклюзии в образовательной среде университета невозможно [3, 4]. Без изменений декларируемые вузами инклюзия и оздоровление сменяются социальной изоляцией, усиливающей общую дезадаптацию молодежи с хроническими заболеваниями и ОВЗ.

Цель настоящего исследования состоит в определении базовых организационных, содержательных, методических и иных барьеров, препятствующих эффективному внедрению АФК в современной высшей школе. Основная часть исследования выполнена с помощью комплекса взаимодополняющих научных методов (таблица 1).

Таблица 1

Общая методология исследования

№	Методы
1	Теоретический анализ и систематизация профильной научно-методической литературы (изучение актуальной нормативно-правовой базы РФ в области образования и охраны здоровья граждан, а также действующих учебных планов по физической культуре для студентов СМГ за последние годы)
2	Контент-анализ первичной медицинской документации и результатов скрининга здоровья студентов (изучены данные 420 студентов 1-3 курсов, обучающихся в вузах г. Красноярска)
3	Социологический инструментарий, реализованный в формате анкетирования и структурированных интервью (выборка респондентов: 184 студента СМГ и 26 преподавателей кафедр физической культуры/физического воспитания и спорта)
4	Педагогическое наблюдение за ходом практических занятий в группах СМГ (хронометрирование плотности занятий, а также оценку психоэмоционального состояния и поведенческих реакций студентов)
5	Статистическая обработка эмпирических материалов (вычисление процентных долей, расчет средних арифметических величин)

Проводя исследование, авторы систематизировали структуру заболеваемости среди студентов, отнесённых к СМГ и АФК. Результаты анализа медицинских карт показали, что лидирующие позиции занимают заболевания органов зрения (32,4%), на втором месте находятся нарушения опорно-двигательного аппарата, включая сколиозы разной степени и плоскостопие (26,8%), третье место делят патологии сердечно-сосудистой системы (18,1%) и хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (11,5%). При этом у 14,2% респондентов зафиксированы сочетанные (комбинированные) патологии.

Данный факт сразу обнажает главную проблему: собрать из таких студентов одну учебную группу и заниматься с ними по единой программе де-факто означает нанести вред их здоровью. То, что показано студенту с миопией (дыхательная гимнастика, умеренная ходьба), категорически противопоказано или неэффективно для студента с дисплазией соединительной ткани.

Общие результаты анкетирования преподавательского состава подтвердили наши опасения относительно кадрового кризиса. Так, 68,3% опрошенных педагогов честно признались, что не имеют профильного образования в области АФК и руководствуются исключительно общими методическими указаниями к проведению занятий. Более 80,4% опрошенных преподавателей отметили, что испытывают колоссальный страх навредить студенту, из-за чего искусственно занижают моторную плотность занятий, переводя их в формат лекций и семинаров.

Заключение. Современная система АФК в высшей школе находится в состоянии латентного кризиса. Наблюдается острый разрыв между растущими потребностями студентов с ОВЗ и реальными возможностями вузов (кадровыми, инфраструктурными, методическими) в организации занятий для данной категории лиц.

Основными барьерами на пути эффективной интеграции студентов в инклюзивную физкультурно-спортивную среду выступают психологическая неготовность самих обучающихся, низкая квалификация преподавательского состава в области реабилитологии и дефицит специализированного инвентаря. Решение обозначенных проблем требует довольно радикальной перестройки образовательного процесса. Первоочередными шагами должны стать: введение обязательных курсов повышения квалификации в области АФК для преподавателей вузов, модернизация материальной базы вузов, переход на гибкие элективные программы (предоставление студенту права выбора вида двигательной активности с учётом нозологии) и смещение вектора контроля с универсальных нормативов на мониторинг показателей физического здоровья и психоэмоционального статуса студентов.

Только комплексный и человекоориентированный подход позволит превратить АФК из формальной повинности в действенный инструмент реабилитации.

Список литературы

1. Health related applied technology of special health group girl students' physical training / L. A. Bartnovskay, M. D. Kudryavtsev, V. M. Kravchenko [et al.] // Physical Education of Students. – 2017. – No. 1. – P. 4-9. – DOI 10.15561/20755279.2017.0101. – EDN YIBCVN.
2. Physical activity, rational nutrition and health education in the university environment aimed at preventing Russian male students' overweight/obesity (Mini-review) / A. Yu. Osipov, I. I. Orlova, T. I. Ratmanskaya [et al.] // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. – 2023. – Vol. 16, No. 2. – P. 303-314. – EDN BXQCAN.
3. Осипов, А. Ю. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы средствами оздоровительной аэробики / А. Ю. Осипов, А. В. Тимофеев, А. В. Вапаева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Вестник КГПУ). – 2012. – № 1. – С. 97-100. – EDN OWUQNJ.
4. Implementation of the inclusive learning model in the process of physical education of the students with physical disabilities / M. D. Kudryavtsev, V. I. Lyakh, S. Iermakov [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – Vol. 19, No. 3. – P. 971-979. – DOI 10.7752/jpes.2019.s3140. – EDN DIFTKA.

УДК 796.011.3

РОЛЬ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ И ОЗДОРОВЛЕНИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ

Петрова-Ахундова Ю. Л., ORCID 0008-0329-4346
Донецкий институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
г. Донецк, РФ
petrova-yl@ranepa.ru

Введение. Актуальность темы связана с необходимостью поддержания здоровья студенческой молодёжи в условиях высокой учебной нагрузки, продолжительного пребывания в сидячем положении, недостатка двигательной активности и эмоционального напряжения. В период обучения в вузе особенно важно формировать привычки, способствующие сохранению работоспособности и профилактике неблагоприятных последствий малоподвижного образа жизни. Для студентов, имеющих ограничения здоровья или нуждающихся в индивидуально дозированной нагрузке, существенное значение приобретает адаптивная физическая культура (АФК).

Цель работы – определить значение адаптивной физической культуры в реабилитации и оздоровлении студенческой молодёжи и обозначить основные условия её эффективной организации в образовательной организации.

Основная часть. Адаптивная физическая культура представляет собой направление физической культуры, использующее средства и методы двигательной активности с учётом индивидуальных особенностей, состояния здоровья и функциональных возможностей человека. Её задачи включают развитие доступных двигательных навыков, поддержание физической подготовленности, повышение самостоятельности и содействие социальной адаптации. В отличие от занятий, ориентированных преимущественно на спортивный результат, АФК предполагает индивидуальный подход, доступность упражнений и приоритет безопасности [2, 3].

Реабилитационный потенциал адаптивной физической культуры проявляется в возможности постепенно восстанавливать или поддерживать двигательные функции, улучшать координацию, гибкость, силу и выносливость в пределах индивидуальных возможностей. Подобранные специалистом упражнения помогают студенту осваивать безопасные способы движения, повышать уверенность в своих силах и возвращаться к повседневной активности. При этом АФК не подменяет медицинское лечение и реабилитацию: программа занятий должна учитывать медицинские рекомендации, противопоказания и динамику самочувствия [2, 4].

Оздоровительное значение регулярной двигательной активности связано с поддержанием функционального состояния организма и снижением рисков, ассоциированных с малоподвижным образом жизни. Рекомендации Всемирной организации здравоохранения подчёркивают важность регулярной физической активности и ограничения времени, проводимого в сидячем положении [1]. В условиях вуза адаптированные занятия могут также помогать организовывать рациональное чередование умственной работы и отдыха, поддерживать эмоциональное благополучие и формировать устойчивую привычку к движению.

Содержание занятий определяется целями и возможностями конкретного студента. В программу могут включаться дозированная ходьба, упражнения на развитие равновесия и гибкости, дыхательные упражнения, адаптированная гимнастика, упражнения с небольшим сопротивлением, а при наличии соответствующих условий – занятия в воде или адаптированные игровые формы. Выбор средств зависит от уровня подготовленности, характера ограничений и доступной материально-технической базы. Нагрузка увеличивается постепенно, а упражнения должны выполняться под наблюдением квалифицированного специалиста, особенно при наличии медицинских ограничений [2, 3].

Важным условием эффективности является создание в университете доступной и психологически безопасной среды. Необходимо предусматривать возможность индивидуального темпа выполнения заданий, доступность спортивных помещений и оборудования,

уважительное отношение со стороны преподавателей и однокурсников. Групповые занятия могут способствовать общению, уменьшать чувство изолированности и поддерживать включённость студентов в общественную жизнь вуза. При этом недопустимо оценивать обучающихся исключительно по единым нормативам без учёта их индивидуальных возможностей.

Результаты программы следует оценивать комплексно. Помимо изменений доступных показателей физической подготовленности, целесообразно учитывать посещаемость, переносимость нагрузки, субъективное самочувствие, удовлетворённость занятиями и способность студента самостоятельно соблюдать рекомендации по безопасной двигательной активности. Оценка должна проводиться в динамике, а программа при необходимости корректироваться с участием преподавателя, медицинского специалиста и самого обучающегося.

Заключение. Следовательно, адаптивная физическая культура играет значимую роль в реабилитации и оздоровлении студенческой молодёжи, поскольку позволяет индивидуализировать двигательный режим, поддерживать физические возможности и содействовать социальной адаптации. Для достижения устойчивого результата необходимы систематичность занятий, медицинский обоснованный подбор нагрузки, квалифицированное сопровождение и доступная образовательная среда. Внедрение принципов АФК в практику вуза способствует формированию культуры здоровья и расширяет возможности участия студентов в учебной и социальной жизни.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Руководство ВОЗ по физической активности и малоподвижному образу жизни. – Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2020. – URL https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128 (дата обращения: 09.10.2026). – Текст: электронный.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – Москва: Спорт, 2016. – 616 с.
3. Евсеева, О.Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учебник / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев; под общ. ред. С.П. Евсеева. – Москва: Спорт, 2016. – 384 с.
4. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. действующая). – Текст: электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: http://pravo.gov.ru/ (дата обращения: 09.10.2026).

УДК 796:378

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВНЕДРЕНИЯ АДАПТИВНЫХ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ВУЗЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

***Пугачева И. И.*[1],** ORCID 0009-0000-8446-2277,
***Соломенная З. В.*[1, 2],** ORCID 0009-0009-9199-4541,
***Соломенный Ф. Ф.*[2]**, ORCID 0009-0003-7299-2264
[1]ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ,
[2]ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, РФ
chikalova74@yandex.ru, zoyasolomennaya@mail.ru, solomennyifedor@mail.ru

Введение. Рост числа студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в вузах требует создания специальных условий для их физического воспитания. Адаптивная физическая культура (АФК) выступает ключевым инструментом реабилитации и социализации. Однако внедрение адаптивных программ сталкивается с системными трудностями организационного и педагогического характера.

Цель – проанализировать и систематизировать организационно-педагогические условия, обеспечивающие эффективное внедрение адаптивных физкультурно-оздоровительных программ в вузе, а также обобщить существующий опыт и определить перспективы.

Основная часть. Педагогическое сопровождение студентов с ОВЗ рассматривается в работе А. Н. Ивлевой и О. И. Селиванова [1] как целостная система, направленная на интеграцию студента в физическую активность с учётом группы здоровья. Авторы выделяют условия успешной организации: определение физических возможностей студента, разработка специализированных программ с привлечением медиков, планомерное сопровождение. Рекомендуется создавать авторские программы под конкретные нозологии, использовать наставничество и цифровые технологии. На основе [1] можно выделить ключевые организационно-педагогические условия: диагностическое (определение функциональных возможностей и группы здоровья), программно-методическое (разработка программ с учётом нозологии), кадровое (наличие специалистов по АФК, готовность преподавателей), организационное (планомерное сопровождение, гибкий график) и мотивационное (создание «ситуации успеха», наставничество).

Анализ, проведённый Л. Н. Эйдельман и С. Е. Цой, выявил системные проблемы: кадровый дефицит (отсутствие специалистов по АФК), неадаптированная материально-техническая база, сложности с расписанием и разведением потоков, отсутствие утверждённых программ (подмена

практики рефератами) [2]. Предлагаются решения: введение специалистов, гибкий график, оборудованные залы, инклюзивные мероприятия, цифровые приложения.

Исследование Л. Н. Эйдельман, О. П. Кудиновой и В. В. Килькман посвящено мотивации студентов-инвалидов [3]. Опрос 30 студентов выявил причины отсутствия желания заниматься: нехватка времени (87%), плохая транспортная доступность (80%), большая учебная нагрузка (77%), состояние здоровья (63%). После курса гимнастики 70% отметили рост мотивации. Значимые факторы: профессионализм преподавателя (93%), помощь волонтёров (87%), социальное взаимодействие (80%), «ситуация успеха» (80%). Авторы заключают, что адаптированная гимнастика развивает уверенность и формирует мотивацию.

Практический опыт применения гидрокинезотерапии (лечебной гимнастики в воде) в занятиях со студентками специальной медицинской группы представлен в исследовании Т.В. Синельниковой и соавторов [4]. В эксперименте участвовали 38 студенток в возрасте 18-20 лет, разделённых на экспериментальную (n = 20) и контрольную (n = 18) группы. Занятия в воде проводились два раза в неделю в течение семестра, всего 34 занятия. Методика включала упражнения с предметами и без, на глубокой и мелкой части бассейна, разной интенсивности, а также упражнения на расслабление. Нагрузка дозировалась с учётом возраста, пола и физической подготовленности, использовалось музыкальное сопровождение. По окончании эксперимента в экспериментальной группе зафиксирован достоверный прирост показателей: проба Штанге + 33% (в контрольной +18%), проба Генчи + 51% (в контрольной + 24%), Бельгийский тест + 37% (в контрольной + 9%), гибкость + 80% (в контрольной + 66%). Авторы подчёркивают, что гидрокинезотерапия оказывает разностороннее положительное влияние на организм, но при её применении необходимо строго учитывать противопоказания, индивидуально дозировать нагрузку и использовать музыкальное сопровождение для повышения эмоционального фона.

Помимо организационных, важное значение имеют и психолого-педагогические условия, на которые указывают А. О. Алексина и соавторы [5]. Интеграция студентов с ОВЗ в физкультурно-спортивную деятельность требует не только адаптации программ с учётом нозологий и повышения квалификации преподавателей в области инклюзии, но и формирования толерантной среды. Особое внимание уделяется безбарьерной инфраструктуре и специальным методикам, позволяющим постепенно включать студентов в общую деятельность без риска для здоровья, а также мотивационной поддержке со стороны педагогов и сверстников.

Проведённый анализ позволяет наметить перспективные направления совершенствования уже перечисленных условий. Кадровое обеспечение предполагает введение специалистов по АФК и повышение квалификации

преподавателей. Развитие инфраструктуры включает создание оборудованных залов и адаптацию инвентаря. Методическое обеспечение требует разработки адаптированных программ для разных нозологий и внедрения цифровых технологий. Организационные решения – это гибкий график, разведение потоков и инклюзивные мероприятия. Наконец, мониторинг предполагает регулярные опросы и корректировку программ.

Заключение. Успешное внедрение адаптивных программ в вузе возможно при комплексном создании организационно-педагогических условий: квалифицированные кадры, адаптированная база, научно обоснованные программы, работа по мотивации. Опыт гидрокинезотерапии и гимнастики подтверждает эффективность комплексного подхода к организации занятий. Дальнейшее развитие требует межведомственного взаимодействия, мониторинга и цифровых технологий.

Список литературы

1. Ивлева, А.Н. Педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья на занятиях физической культурой в вузе / А.Н. Ивлева, О.И. Селиванов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2024. – Т. 29, № 4. – С. 1049-1057. – DOI 10.20310/1810-0201-2024-29-4-1049-1057. – EDN DMEKXV.
2. Эйдельман, Л.Н. Проблемы организации проведения занятий адаптивной физической культурой в высшем учебном заведении / Л.Н. Эйдельман, С.Е. Цой // Современные технологии в физическом воспитании и спорте: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 24 ноября 2023 года. – Тула: ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2023. – С. 301-304. – EDN QPUWFT.
3. Эйдельман Л.Н. Формирование мотивации у студентов-инвалидов к занятиям адаптивной физической культурой с использованием средств гимнастики / Л.Н. Эйдельман, О.П. Кудинова, В.В. Килькман // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2025. №. 3. – С. 218-223. DOI: https://doi.org/10.5930/1994-4683-2025-218-223. (дата обращения: 16.09.2026).
4. Синельникова Т.В. Гидрокинезотерапия как средство повышения функциональных возможностей организма студентов с ограниченными возможностями здоровья / Т.В. Синельникова, Л.В. Харченко, Н.А. Скрипник, М.И. Катрина // Человек. Спорт. Медицина. – 2024. – Т. 24. № 3. – С. 190-196. – DOI 10.14529/hsm240322. – EDN GRKVYC.
5. Алексина, А.О. Теоретические и практические аспекты интеграции студентов с ограниченными возможностями здоровья в занятия физической культурой и спортом / А.О. Алексина, Ю.В. Кудинова, И.Ф. Межман // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2025. – № 7. – С. 102-117. – DOI 10.24412/2304-120X-2025-11132. – EDN QQWTHB.

УДК 617.753.1.37.011.3-051

ПРЕСБИОПИЯ (ВОЗРАСТНАЯ ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ) КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Романова Л. Б.,
Павельчак С. В., ORCID 0009-0005-3587-9312,
Борисова О. И., ORCID 0009-0003-4157-7420
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

Введение. Профессиональные заболевания связаны с систематическим и длительным влиянием вредных факторов или условий труда на организм человека, характерных для определенного вида трудовой деятельности или профессии. Эти факторы можно назвать профессиональными вредностями – факторами трудового процесса и производственной среды, которые могут прямо или косвенно явиться причиной нарушения здоровья работников. Чаще всего их связывают с вредным химическим или физическим воздействием, с тяжелыми климатическими условиями. Но необходимо учитывать, что условия труда преподавателей, специфика их работы также весьма неблагополучны для здоровья: и физического, и психического, и социального.

Основная часть. Преподаватели, как представители профессии, связанной с большим напряжением зрительного аппарата, с возрастом замечают у себя ухудшение зрения и принимают его за природный результат старения. И действительно, у людей пожилого возраста развивается дальнозоркость, вызванная уменьшением эластичности хрусталика (нарушением аккомодации). Хрусталик уплощается, мышцы слабеют и глаз теряет способность «настраивать» зрение. Потерявший эластичность, хрусталик перестает изменять свою кривизну при рассматривании близко расположенных предметов и, как результат, - ухудшается ближнее зрение. Такое состояние называется возрастной дальнозоркостью, или пресбиопией. Она развивается чаще всего после 40 лет, когда становится сложно читать, особенно в вечерние часы. Зрение вдаль при этом остается нормальным. Пресбиопия у дальнозорких развивается раньше, чем у близоруких.

Первые признаки пресбиопии – быстрое утомление глаз при чтении, нечеткость, слабая контрастность шрифта, невозможность рассмотреть буквы мелкого текста. Для его прочтения необходимо отвести его на большое расстояние от глаз. Сложно рассмотреть мелкие предметы вблизи.

Среди причин развития пресбиопии выделяют следующие: уменьшение способности хрусталика изменять кривизну вследствие его уплощения (процесс, который начинается в возрасте 25 лет, от 40 до 50 лет приводит к снижению зрения, а приблизительно к 65 годам глаз полностью

теряет способность к аккомодации); ослабление работы мышц, двигающих хрусталик; психическое напряжение, вызванное усилием рассмотреть близкие объекты; неправильное питание, дефицит витаминов.

Лечение и профилактика пресбиопии. Из-за различных взглядов на природу и причины развития пресбиопии существуют противоречивые рекомендации по лечению этого недуга. Одни специалисты утверждают, что процесс «старения» хрусталика – сплющивание и снижение эластичности до полной ее утраты – неизбежны из-за его уникальной природы (хрусталик растет, уплощается и утрачивает эластичность в течение всей жизни человека).

Поэтому необходимо при достижении пожилого возраста и появлении первых признаков пресбиопии корректировать зрение с помощью очков или контактных линз. Многие люди не хотят носить очки и это, по мнению медиков, является ошибкой. Поскольку ухудшение зрения с возрастом ухудшается, очки все равно придется надеть, но более «сильные». Кроме того, игнорирование очков для чтения может вызывать сильные головные боли, которые появляются из-за постоянного напряжения зрительного аппарата.

Другие специалисты считают, что основная причина пресбиопии – ухудшение работы глазных мышц, отвечающих за изменение формы хрусталика. Причиной ухудшения зрения в этом случае становится «усталость» глазных мышц из-за многолетнего их перенапряжения, неправильного зрительного режима, физического переутомления. Если при появлении признаков пресбиопии сразу надеть очки, по мнению этой группы специалистов, мышцы еще больше ослабевают.

Это заставляет использовать более сильные линзы. Мышцы перестают функционировать совсем. Исходя из этого, для поддержания и улучшения работы глазных мышц исключается использование очков. На первое место выступают лечебная физкультура для глаз, дозированные нагрузки на зрительный аппарат, витаминная диета и выполнение некоторых простых упражнений для глаз.

Рекомендации врачей при пресбиопии:

1. Ежедневно читать мелкий шрифт при хорошем и плохом освещении. Стараться читать без очков (если это возможно) и в очках. Это прекрасный профилактический метод для профилактики пресбиопии, если его осуществлять ежедневно, начиная с 35 лет. Рекомендуется ежедневно читать по 40-50 рядов.
2. Организовать правильную диету с ограниченным содержанием сладких и жирных продуктов и большим содержанием свежих овощей.
3. Так как пресбиопия, по сути, является одной из форм гиперметропии (дальнозоркости), можно применять гимнастику для глаз, предназначенную для лечения дальнозоркости.

Рекомендованные действия:

1. Периодически перемещать взгляд во время чтения на белые строки между рядами букв.
2. Во время чтения переводить взгляд с текста на однородные поверхности (небо, траву, стены и пр.) и обратно.
3. Очень полезно наблюдать за восходом или заходом солнца, полетом птиц в небе, а также – рисовать взглядом удаленные разнообразные фигуры.
4. Полезно чередование полных оборотов глазами с концентрацией на огонь свечи в течение 25-100 дыхательных движений.
5. Открыть окно. Несколько раз вдохнуть свежий воздух, задержать дыхание, нагнуться в поясе, согнуть колени и опустить голову на уровень сердца. Кровь приливает к голове и глазам. Сохранить это положение на 5 счетов. Повторить несколько раз.
6. Удобно сесть. Повернуть лицо к солнцу и свободно двигать головой из стороны в сторону, ощущая тепло солнечных лучей.

Заключение. Учитывая все вышесказанное, целесообразно во время диспансеризации преподавателей проводить с ними профилактические беседы, объясняя причины ухудшения зрения, риски, связанные с перенапряжением зрительного аппарата. Объясняя все возможности по профилактике дальнейшего прогрессирования и предупреждения осложнений. Давая правильное направление для лечения и восстановления зрения. Указанные в статье рекомендации позволят преподавателям сохранить на долгие годы здоровье зрительного аппарата и предотвратить раннее развитие пресбиопии (возрастной дальнозоркости). Вся приведенная в статье информация подойдет для преподавателей вузов и учителей школ.

УДК 796.012:615.825

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ, ВРЕМЕННО ОСВОБОЖДЕННЫХ ОТ ЗАНЯТИЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ, ДИСТАНЦИОННОЙ, СВОБОДНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Степанов А. В.
ФГБОУ ВО «Донецкая государственная музыкальная академия им. С. С. Прокофьева», г. Донецк, РФ
stepanov59@bk.ru

Введение. В работе рассматривается проблема физического воспитания обучающихся, временно отстранённых от практических занятий и переведённых на индивидуальные или дистанционные траектории обучения. Обоснована необходимость пересмотра традиционных подходов

к преподаванию дисциплины «Физическая культура» в пользу личностно-ориентированных моделей, интегрирующих теоретическую подготовку, адаптивные практические комплексы и цифровые средства самоконтроля.

Предложена структура педагогического сопровождения, включающая три взаимосвязанных блока: когнитивный, двигательно-коррекционный и консультативный. Акцентируется роль самодиагностики и функциональных проб как инструментов объективизации состояния здоровья при отсутствии очного контакта с преподавателем [1].

Современные тенденции высшего образования характеризуются расширением вариативных форм получения знаний, среди которых всё большее распространение получают индивидуальные, свободные и дистанционные форматы. Одновременно с этим, по данным мониторинговых исследований, до 67% студенческого контингента относится к специальным медицинским группам в силу хронических заболеваний или сниженных функциональных резервов. Сочетание этих двух факторов создаёт существенный вызов для системы физического воспитания: освобождение от регламентированных аудиторных нагрузок при отсутствии замещающей двигательной активности провоцирует развитие гиподинамии, декомпенсацию имеющихся патологий и, как следствие, падение профессиональной работоспособности будущих специалистов.

В связи с этим возникает объективная потребность в разработке научно обоснованных методик, которые позволили бы не только сохранить, но и целенаправленно формировать физическую культуру личности студентов, временно выведенных из очного учебного процесса, с использованием ресурсов дистанционных образовательных технологий и индивидуального планирования.

Цель работы – теоретическое обоснование и структурное моделирование педагогической системы, направленной на повышение уровня физической культуры студентов, обучающихся в условиях индивидуальной и дистанционной траекторий, с учётом их нозологических ограничений.

Основная часть. Базовым понятием нашего исследования выступает категория «здоровье», трактуемая не только как отсутствие болезней, но и как динамическое равновесие физических, психических и социальных составляющих, обеспечивающее полноценную реализацию биологических и трудовых функций. Соответственно, физическая культура в данном контексте рассматривается не как совокупность нормативных требований, а как интегративное качество личности, проявляющееся в осознанном отношении к телу, систематическом применении оздоровительных практик и способности к саморегуляции.

Формирование данной компетенции у студентов с ограничениями по здоровью базируется на компетентностном и личностно-ориентированном

подходах. Акцент смещается с формального выполнения контрольных упражнений на развитие навыков самоорганизации, рефлексии и построения индивидуальной траектории оздоровления.

Содержательный минимум должен включать знания о: а) физиологических механизмах адаптации; б) рациональном питании и режиме труда/отдыха; в) основах адаптивной физической культуры при конкретных нозологиях.

Эмпирический опыт и анализ педагогической практики позволяют предложить трёхкомпонентную структуру занятий для данной категории студентов:

1. «Теоретический блок» (формирование мировоззренческих установок по ЗОЖ, освоение алгоритмов самодиагностики).
2. «Практический блок» (выполнение доступных упражнений с учётом противопоказаний, использование видеоинструкций и цифровых тренажёров).
3. «Консультативный блок» (периодические онлайн-встречи с преподавателем для коррекции программы и контроля динамики).

При этом оптимальное распределение времени, по данным педагогических наблюдений, соответствует пропорции 60% – на самостоятельную работу под опосредованным контролем и 40% – на прямые консультации [2].

Выводы. Проведённый анализ позволяет утверждать, что эффективное формирование физической культуры у студентов, временно освобождённых от практических занятий и переведённых на индивидуальные/дистанционные форматы, возможно только при комплексной реорганизации учебного процесса. Ключевыми условиями выступают: персонализация программ на основе нозологического профиля; акцент на теоретической грамотности и навыках самоконтроля; использование цифровых средств коммуникации и фиксации данных; формирование устойчивой внутренней мотивации через выбор индивидуально-приемлемых видов активности [4].

Предложенная трёхкомпонентная модель (когнитивный, двигательный и консультативный модули) апробируется как базовая платформа для дальнейших эмпирических исследований. Перспективным направлением видится разработка специализированного электронного ресурса с интерактивным конструктором занятий для студентов с различной патологией, что позволит тиражировать данный опыт в других музыкальных и гуманитарных вузах.

Список литературы

1. Ачкасов Е.Е. Врачебный контроль в физической культуре / Е.Е. Ачкасов, С.Д. Руненко, С.Н. Пузин. – Москва: МГМУ, ООО «Триада Х», 2012. – 130 с.

2. Гамза, П.А. Основы врачебно-педагогических наблюдений / П.А. Гамза. – Волгоград: ВГАФК, 2004. – 116 с.
3. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина. Курс лекций и практические занятия: учебное пособие. Ч.1. / Н.Д. Граевская. – Москва: Советский спорт, 2012. – 299 с.
4. Марков В.В. Основы ЗОЖ и профилактика болезней: учебное пособие. – Москва: Академия, 2001. – 315 с.

УДК 796.011

РОЛЬ РАЗМИНКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАВМАТИЗМА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Хабибрахманов Т. Р., ORCID 0009-0009-7894-5323,
Илюшин О. В., канд. биол. наук, доц., ORCID 0000-0002-1149-8583
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань, РФ
tmrhorror@gmail.com, ilushin-oleg@mail.ru

Введение. Высокий уровень спортивного травматизма обусловлен игнорированием индивидуальных физиологических особенностей, занимающихся при планировании подготовительной части занятия. Указанное противоречие требует оптимизации существующих методических подходов.

Цель исследования состоит в обосновании необходимости дифференцированного применения разминки для профилактики повреждений суставов и связок в спорте.

Основная часть. Анализ данных многолетних диспансерных наблюдений показывает, что доля травм и травматических заболеваний в структуре общей патологии лиц, систематически занимающихся физической культурой и спортом, составляет 44,05%. В структуре повреждений преобладают травмы капсульно-связочного аппарата суставов (38%) и ушибы (31%). Наибольшую уязвимость демонстрируют коленный сустав (около 50% всех спортивных травм), голеностопный сустав (10%) и позвоночник (10%). Физиологическая задача разминки заключается в целенаправленной подготовке указанных сегментов опорно-двигательного аппарата, повышении эластичности связочного аппарата и увеличении амплитуды суставных движений до начала основной нагрузки [1].

Эмпирические данные подтверждают зависимость уровня травматизма от качества методического сопровождения учебного процесса. Экспериментальное наблюдение за учащимися выявило, что детальный инструктаж по технике безопасности и дозированное распределение физической нагрузки, логически закладываемые на этапе разминки, снижают частоту ушибов с 10% до 5%, а ранений – с 3% до 1%.

Значимость подготовительной части урока обусловлена медико-педагогическими факторами. До 63% школьников отнесены к подготовительной и специальной медицинским группам, что требует от преподавателя строгого дозирования физических нагрузок. В массовых школьных дисциплинах (баскетбол, футбол, волейбол) преимущественно фиксируются повреждения коленных и голеностопных суставов, а также связочно-суставного аппарата кистей. Таким образом, разминка выполняет функцию организационно-педагогического инструмента, обеспечивающего адаптацию уязвимых структур к специфическим нагрузкам и дифференциацию заданий для учащихся с различным статусом здоровья [2].

Профилактический потенциал разминки реализуется при обязательном учете индивидуальных анатомо-физиологических особенностей занимающихся. Значительная часть рецидивирующих травм опорно-двигательного аппарата коррелирует с дисплазией соединительной ткани, проявляющейся в виде гипермобильности суставов, плоскостопия и сколиоза. Наличие данных скрытых факторов риска обуславливает необходимость отказа от унифицированных нормативов в пользу дифференцированного подхода. В этой связи подготовительные комплексы должны включать специализированные упражнения для стабилизации уязвимых суставов и коррекции биомеханических нарушений до начала основной работы [3]. Результаты опроса 120 студентов Сибирского государственного университета геосистем и технологий демонстрируют прямую корреляцию между выполнением разминки и частотой травматизма. 65% респондентов регулярно выполняют общеразвивающие и разогревающие упражнения, тогда как 35% (преимущественно опаздывающие) приступают к интенсивной нагрузке без предварительного разогрева. Распределение частоты травматизма в выборке зеркально отражает данную динамику: 66% студентов травмируются редко или не имеют травм, 34% – регулярно. Установлено, что соблюдение техники безопасности и выполнение подготовительной части занятия минимизируют риски повреждений. Среди этиологических факторов полученных травм 11% респондентов указали на недостаточную разогретость или неразвитость мышц. Наибольшая травматичность зафиксирована в контактных игровых видах спорта: баскетболе (42%), футболе (35%) и волейболе (23%), где пиковые нагрузки на неподготовленный суставно-связочный аппарат критичны [4].

Этиология повреждений опорно-двигательного аппарата у лиц, систематически занимающихся физической культурой и спортом, носит полифакторный характер. Ключевыми детерминантами выступают методические просчеты, включая форсирование нагрузок и неадекватную разминку, игнорирующую возрастные, половые и индивидуальные морфофункциональные особенности занимающихся. Существенный вклад в генезис травматизма вносят организационные недостатки,

неудовлетворительное материально-техническое обеспечение, а также неблагоприятные климатические и гигиенические условия среды. Дополнительно риск повреждений возрастает на фоне врожденных аномалий строения скелета, недостаточной общей физической подготовленности, склонности к мышечным спазмам и преждевременного возвращения к тренировочному процессу без должного медицинского допуска. [5]

Заключение. Таким образом, установлено, что внедрение дифференцированных подготовительных комплексов снижает частоту микротравм вдвое. Полученные результаты могут применяться в практике физического воспитания для профилактики повреждений связок у учащихся с дисплазией соединительной ткани.

Список литературы

1. Агранович В.О. Анализ спортивного травматизма при занятиях физической культурой и спортом и создание условий по его снижению / В.О. Агранович, Н.В. Агранович //Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2017. – Т. 19. – №. 2. – С. 77-81.
2. Мамедов А.Ш.О. Спортивная безопасность и профилактика травматизма при занятиях физической культурой и спортом / А.Ш.О. Мамедов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2024. – №. 9. – С. 26-33.
3. Санькова М.В. и др. Дифференцированный подход к профилактике травматизма при занятиях физической культурой и спортом в разные возрастные периоды / М.В. Санькова и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21. – №. 4. – С. 185-193.
4. Теплухин Е. И. и др. Профилактика травматизма на занятиях по физической культуре в вузе //Мир науки, культуры, образования. – 2020. – №. 6 (85). – С. 123-126.
5. Асанин В.Ю. Причины и профилактика травматизма у студентов при занятиях физкультурой и спортом / В.Ю. Асанин и др. // Вестник Российского университета кооперации. – 2012. – №. 3. – С. 110-115.

УДК 796.851.5

ФОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОГО СТЕРЕОТИПА С ПОМОЩЬЮ ТАЙЦЗИЦЮАНЬ

***Чверкова А. А.*[1],**
***Калинина И. Н.*[1, 2],** д-р биол. наук
[1]НОЧУ ВО «Кубанский медицинский институт», г. Краснодар, РФ,
[2]ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, РФ

Введение. В работе выполнен аналитический обзор научно-методической литературы по проблеме исследования формирования

правильного двигательного стереотипа с помощью оздоровительной гимнастики тайцзицюань, как метода адаптивной физической культуры (АФК). В последние годы появилось большое число исследований в стране и за рубежом, по клиническому применению тайцзицюань. Несмотря на это, интерес к положительным эффектам китайской гимнастики сосредоточен на пожилых людях, и лишь в незначительной мере имеются работы по оказываемым эффектам на физическое состояние среди подрастающего поколения.

Распространение тайцзицюань наблюдается не только в Китае, где он включен в образовательные программы университетов, но и за его пределами. Эта гимнастика внесена ЮНЕСКО в список нематериального культурного наследия человечества. Признание на международном уровне и интеграция в глобальное культурное пространство стимулировали растущий интерес к тайцзицюань.

В современной практике отсутствует системный подход к использованию гимнастики тайцзицюань, как метода формирования правильного двигательного стереотипа.

Цель: выполнить аналитический обзор оздоровительной китайской гимнастики тайцзицюань, как метода формирования двигательного стереотипа.

Основная часть. Исследования ученых по изучаемой проблематике были рассмотрены: П. Сун, И. Ю. Михута (2013г.) провели сравнительный анализ характеристик обучения восточным оздоровительным системам, как основных условий обеспечения подготовки, практикующих к определенным аспектам двигательной активности.

Мурашова А.В. (2016г.) в статье «Оздоровительная китайская гимнастика тайцзицюань: обзор исследований и постановка проблемы» анализируются работы, посвященные гимнастике, опубликованные в российских научных журналах за последние 20 лет. Автор подчеркивает, что российские исследователи изучают различные аспекты тайцзийюань: философские и культурные, педагогические, особенности двигательной активности и др.

Также стоит отметить работу Пастушек Г.П. (2013г.)**,** в которой исследуется возможность применения классических китайских упражнений для улучшения здоровья с помощью тайцзицюань. Автор приходит к выводу, что применение китайской методики благотворно влияет на здоровье и, предотвращает развитие неадекватных двигательных стереотипов. В таблице представлены основные исследования в тайцзицюань, которые представляют важное условие при выборе эффективных методов формирования двигательного стереотипа.

Эффективность тайцзицюань происходит благодаря плавному переходу от сознательного мышечного напряжения к рефлекторной

стабилизации, что обеспечивает долгосрочный корректирующий эффект даже после завершения реабилитации.

Таблица 1

Формирование двигательного стереотипа с помощью тайцзицюань

Авторы	Исследование двигательного стеретипа в тайцзицюань
Dewei Mao, Youlian Hong, Jingxian Li (2006г.)	Характеристика движений стоп и распределения подошвенного давления.
Б. О. Майер (2012г.)	Феноменологическая модель тайцзицюань, анализ биомеханики движений.
А.Ф. Михайлов, Ю.А. Милутка, Ю.П. Потехина, А.О. Милянюк (2025г.)	Влияния практики тайцзицюань на постуральный баланс и электрическую активность мышц.

Заключение. На основании научной литературы с учетом специфики двигательного стереотипа порастающего поколения выполнен аналитический обзор особенностей китайской гимнастики тайцзицюань [1]. Эффективность китайской гимнастики тайцзицюань возможна за счет качества нейромышечной координации. Ключевой фактор заключается в снижении нагрузки на нижние конечности, что сопровождается увеличением мышечной активности.

На основании чего можно сделать вывод, что для эффективного использования гимнастики тайцзицюань в качестве метода формирования правильного двигательного стереотипа необходимо разработать адаптированную методику, в качестве системного подхода, с учетом особенностей отечественной педагогики и позволяющие использовать преимущества традиционных китайских методик.

Список литературы

1. Ван, Г. Анализ ключевых направлений исследований оздоровительной китайской гимнастики тайцзицюань в России / Г. Ван // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12. – № 1 – 11с.
2. Кожевников, В.В. Врожденная дисплазия тазобедренного сустава у детей и подростков. Диагностика, лечение и реабилитация: учебное пособие / Кожевников, А.А. Корыткин, М.В. Дугинова. – Новосибирск: ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, 2024. – 44 с.
3. Мелентьева, Н.Н. Адаптивная физическая культура: методика организации занятий: учебно-методическое пособие. / Н.Н. Мелентьева, Н.С. Сверкунова. // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет.ВоГУ, 2025. – 115 с
4. Марахтанова В.И. Восточные оздоровительные гимнастики в жизни современного человека: Учебно-методическое пособие / В.И. Марахтанова, И.Н. Сырова, Р.Ф. Волкова, Н.М. Закирова, В.Г. Ряузов, В.Н. Волков– Казань: Казанский университет, 2022. – 70 с.
5. Exploring university students' perspectives on Tai Chi for stress reduction: A qualitative study / A. Aslan, J. Conti, C. Ee [et al.] // Ment Health Prev. – 2025. – Vol. 40.

УДК 796.011.3:613.7

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Шейкова М. И., ORCID 0009-5276-2581
Донецкий институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
г. Донецк, РФ
sheykova.mari@gmail.com

Введение. Сохранение здоровья студентов во многом зависит от того, насколько удачно они сочетают учебную нагрузку, отдых и движение. Длительная работа за компьютером, подготовка к занятиям и экзаменам, нерегулярный режим дня нередко приводят к тому, что физическая активность отходит на второй план.

В результате у обучающихся может накапливаться утомление, снижаться повседневная работоспособность и закрепляться малоподвижный образ жизни. Поэтому университету важно создавать условия, при которых физические упражнения становятся доступной частью повседневной жизни, а нагрузка соответствует возможностям каждого студента [1].

Цель работы – раскрыть возможности адаптивной физической культуры в поддержании и восстановлении здоровья студентов, а также обозначить организационные условия её применения в образовательной среде.

Основная часть. Адаптивная физическая культура (АФК) ориентирована на вовлечение в двигательную деятельность людей с разными состояниями здоровья и функциональными возможностями. Её отличает не единый для всех набор упражнений, а подбор средств с учётом индивидуальных потребностей, рекомендаций специалистов и доступного уровня нагрузки. Важными задачами выступают развитие двигательных умений, поддержание физической подготовленности, повышение самостоятельности и создание условий для более активного участия человека в социальной жизни [2, 3].

В студенческой среде такой подход особенно важен для обучающихся, которым по состоянию здоровья требуется изменить обычный режим занятий или использовать специальные условия. Программа должна учитывать медицинские ограничения, текущую физическую форму и реакцию организма на нагрузку. При наличии заболевания или в период восстановления содержание занятий следует согласовывать с медицинским специалистом. АФК может дополнять комплекс реабилитационных мероприятий, но не заменяет лечение и профессиональную медицинскую помощь [2, 4].

Оздоровительный эффект занятий связан прежде всего с регулярностью и разумным дозированием физической активности. В зависимости от индивидуальных возможностей упражнения помогают поддерживать подвижность суставов, развивать координацию, гибкость и мышечную силу, а также постепенно повышать выносливость. Доступные формы движения могут стать полезным противовесом длительному сидению, если выполняются систематически и безопасно. Всемирная организация здравоохранения рекомендует ограничивать малоподвижное поведение и включать физическую активность в повседневный режим с учётом возраста и состояния здоровья [1].

При организации занятий в вузе могут использоваться дозированная ходьба, адаптированная гимнастика, упражнения на равновесие и гибкость, дыхательные практики, упражнения с небольшим сопротивлением, а при наличии условий – плавание и подвижные игры с изменёнными правилами. Выбор средств зависит от целей программы, доступности оборудования, предпочтений студента и возможных противопоказаний. На начальном этапе целесообразно уделять внимание правильной технике и контролю самочувствия, а продолжительность и сложность упражнений увеличивать постепенно. Резкое повышение интенсивности не является необходимым условием положительного результата [2, 3].

Не менее значим социально-психологический аспект АФК. Доброжелательная атмосфера на занятиях, уважительное отношение к индивидуальным особенностям и возможность выполнять упражнения в собственном темпе помогают студентам чувствовать себя увереннее. Совместная деятельность создаёт дополнительные возможности для общения и участия в жизни университета. При этом сравнение обучающихся только по единым нормативам может быть неуместным: оценка должна отражать личную динамику и учитывать исходные возможности каждого участника.

Для оценки эффективности занятий рекомендуется использовать несколько критериев. К ним относятся посещаемость, переносимость нагрузки, изменения доступных показателей физической подготовленности, самооценка самочувствия и удовлетворённость выбранными формами активности. Полезно также выяснять, способен ли студент самостоятельно применять безопасные способы поддержания двигательной активности вне учебных занятий. Полученные сведения позволяют корректировать программу. Такая работа требует взаимодействия преподавателя физической культуры, медицинского специалиста и самого обучающегося, а также соблюдения действующих нормативных требований в сфере физической культуры и спорта [3, 5].

Заключение. Адаптивная физическая культура может стать важным компонентом оздоровительной работы со студенческой молодёжью, поскольку позволяет учитывать индивидуальные потребности и подбирать

посильные формы двигательной активности. Её значение определяется не только изменением физических показателей, но и формированием привычки заботиться о собственном здоровье, повышением уверенности и расширением возможностей социальной интеграции.

Для устойчивого результата необходимы систематические занятия, безопасное дозирование нагрузки, квалифицированное сопровождение и доступная инфраструктура вуза. При соблюдении этих условий АФК способствует поддержанию функциональных возможностей студентов и формированию ответственного отношения к здоровью.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Руководство ВОЗ по физической активности и малоподвижному образу жизни. – Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2020. – URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128 (дата обращения: 09.10.2026). – ISBN 978-92-4-001512-8. – Текст: электронный.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – Москва: Спорт, 2016. – 616 с. – ISBN 978-5-906839-42-8.
3. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура: учебное пособие для студентов направления 49.03.01 «Физическая культура и спорт» / С.П. Евсеев, Н.А. Брюханова, Е.А. Дергач, А.И. Картавцева. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021.
4. Евсеева, О.Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учебник / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев; под общ. ред. С.П. Евсеева. – Москва: Спорт, 2016. – 384 с. – ISBN 978-5-906839-18-3.
5. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. действующая). – Текст: электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: http://pravo.gov.ru/ (дата обращения: 09.10.2026).

УДК 616/831-005.1:612.821:615.825.4

ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК КООРДИНАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ РЕЧЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ

***Яськo Г. В.*[1],** канд. биол. наук,
***Яськo Н. А.*[2], *Яськo Д. Е.*[3]**,
[1]ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж», г. Новосибирск, РФ,
[2]Детский коррекционный центр «ПРОдвижение ДЕТИ», г. Новосибирск, РФ,
[3]ФГБОУ ВО «Новосибирский педагогический университет», г. Новосибирск, РФ
gennadiy.yasko@mail.ru

Введение. В рамках современной нейропсихологии и логопедии всё более утвердительным становится положение о том, что речевая деятельность неразрывно связана с двигательной сферой. Речевой и моторный участки коры головного мозга функционируют в состоянии тесного взаимодействия. У детей, имеющих речевые расстройства (общее недоразвитие речи, фонетико-фонематическое недоразвитие, дизартрия, алалия), нередко фиксируется сопутствующий дефицит моторного развития: недостаточная сформированность общей и мелкой моторики, нарушения координации, затруднения при переключении движений, а также слабое чувство ритма.

Стандартные логопедические методики, как правило, ориентированы преимущественно на коррекцию артикуляционного аппарата и речевого дыхания. Тем не менее полноценное становление речевых умений невозможно без параллельного развития общей моторики и координационных способностей. Вследствие этого приобретает особую значимость поиск подходов, интегрирующих средства физической культуры и логопедического воздействия.

Цель исследования**.** Теоретически обосновать и экспериментально верифицировать посредством электроэнцефалографии (ЭЭГ) воздействие физических упражнений координационной направленности на речевое развитие детей.

Основная часть. Применение метода ЭЭГ даёт возможность объективно оценить функциональное состояние головного мозга и зафиксировать нейрофизиологические изменения, сопряжённые с речевым нарушением.

В настоящем исследовании сопоставлялись две группы детей с речевыми расстройствами: контрольная (7 детей в возрасте 6-8 лет), получавшая стандартную логопедическую помощь, и экспериментальная (7 детей того же возраста), в которой дополнительно использовались высококоординационные упражнения с мячами различного диаметра, координационной лестницей и заданиями на развитие равновесия.

Эффективность оценивалась с помощью электроэнцефалографии. Занятия проводились трижды в неделю по 30 минут на протяжении восьми недель.

ЭЭГ-исследование продемонстрировало, что у детей с речевыми нарушениями зачастую регистрируется изменённый профиль спектральной мощности: увеличенная мощность в тета-диапазоне, ослабленная выраженность альфа-ритма, а также нарушения гамма-осцилляций, отвечающих за обработку речевых стимулов. Предположительно, указанные особенности свидетельствуют о замедленном созревании корковых структур и недостаточности механизмов нейронной синхронизации.

В экспериментальной группе применялся комплекс высококоординационных упражнений, ориентированных на активизацию взаимодействия мозжечка и коры головного мозга.

Упражнения с мячами различного диаметра и фактуры. Дети выполняли броски, ловлю, отбивание, перекладывание мяча из одной руки в другую, а также кистевые сжатия. Варьирование диаметра и текстуры мяча создавало условия для постоянной перестройки двигательной программы: мяч малого размера требует более тонкой координации пальцев, мяч крупного размера – вовлечения проксимальных мышечных групп и общей стабилизации. В отдельных заданиях параллельно с движением предъявлялись речевые задачи (счёт, называние предметов, цветов, проговаривание слогов), что обеспечивало сопряжённую работу моторного и речевого аппаратов.

Координационная лестница применялась для выполнения серийных локомоторных упражнений: одноопорных и двуопорных прыжков, боковых перемещений, скрёстных шагов. Подобные задания предъявляют повышенные требования к программированию и последовательной организации движений, что соотносится с функциями префронтальной коры и мозжечка.

Упражнения на равновесие включали задания на удержание статического равновесия (стоя на одной ноге, с открытыми и закрытыми глазами) и на динамическое равновесие (перемещение с сохранением устойчивости на одной ноге, ходьба по гимнастической скамейке). Тренировка равновесия активизирует вестибулярную систему и мозжечок, а также требует постоянного сенсорного интегрирования.

Ключевое различие между контрольной и экспериментальной группами заключается в том, что в контрольной группе все сдвиги оказались слабо выраженными и статистически незначимыми, тогда как в экспериментальной – выраженными и в большинстве случаев статистически значимыми.

Если в контрольной группе тета-активность уменьшилась лишь на 6,2%, то в экспериментальной на 20,9%. Если в контрольной группе альфа-

активность возросла на 4,3%, то в экспериментальной на 21,6%. Если в контрольной группе гамма-активность увеличилась на 3,0%, то в экспериментальной на 24,8%. Если в контрольной группе латентность № 2 сократилась на 6 мс, то в экспериментальной на 25 мс. Если в контрольной группе амплитуда Р3 выросла на 0,3 мкВ, то в экспериментальной на 1,8 мкВ.

Речевые показатели также демонстрируют различия: в контрольной группе прирост по звукопроизношению составил 14,8%, в экспериментальной 35,3%. По фонематическому слуху 12% против 27%. По словарному запасу 9,8% против 21%. По грамматическому строю 6,8% против 19,1%.

Это свидетельствует о том, что стандартная логопедическая помощь сама по себе даёт умеренный результат, однако при её дополнении координационными упражнениями с мячами разного диаметра, координационной лестницей и заданиями на равновесие эффект становится существенно более выраженным. Координационная тренировка усиливает положительное воздействие на мозговую активность и речевые функции, что подтверждается данными ЭЭГ.

Заключение. Настоящая работа посвящена изучению воздействия физических упражнений координационной направленности на биоэлектрическую активность мозга детей с речевыми нарушениями. Сопоставление контрольной и экспериментальной групп позволяет оценить вклад дополнительной двигательной программы в динамику ЭЭГ-показателей.

Полученные результаты могут способствовать разработке научно обоснованных программ двигательной поддержки детей с речевыми нарушениями и расширить представления о механизмах взаимосвязи движения и речи в детском возрасте.

Психолого-педагогические аспекты физической культуры

УДК 796.06.13

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Алешин Е. В., ORCID 0009-0001-5804-8168,
Сидоров В. И., ORCID 0009-0007-7989-640X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, РФ
distance_fv@mail.ru

Введение. Инновационный процесс – это комплексная деятельность по созданию, освоению, использованию и распространению новшеств [1]. Поскольку инновационное образование ориентировано не на передачу знаний, которые со временем становятся неактуальными, а на овладение базовыми компетенциями, это позволяет по мере необходимости приобретать знания самостоятельно.

Инновационные технологии обучения направлены на развитие навыков саморазвития и самообучения, умений пользоваться информационными ресурсами, адаптации к быстрым темпам социально-экономического развития общества [2].

Целью данного исследования является изучение возможностей и перспектив использования цифровой информационно-образовательной среды (ЦИОС) для подготовки студентов по физической культуре и спорту в ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького» (Дон ГМУ). В работе использовался системный подход, который позволил проанализировать внутрисистемные взаимосвязи и оптимизировать педагогические технологии, методы и средства обучения. Исследования проводились со студентами 1-3 курсов Лон ГМУ. Методологическая база включала анкетирование, наблюдение, опрос и качественный и количественный анализ экспериментальных данных. В опросе приняли участие более 336 студентов в возрасте от 17 до 22 лет.

Основная часть. Безусловно, внедрение инновационных технологий в образовательный процесс позволяет будущим специалистам-врачам быть востребованными не только в своей области, но и быть конкурентноспособными на рынке труда [3]. В высших учебных заведениях внедрение инновационных технологий связано с активным использованием информационных ресурсов и технологий в образовательном процессе,

развитием системы дистанционного обучения, которое обеспечивается при поддержке различных информационно-образовательных сред (ИОС).

В дистанционном обучении при поддержки информационных ресурсов студенты могут знакомиться с лекционным материалом, просматривать видео- и аудиозаписи по темам, прорабатывать практический материал, выполняя обучающие тесты и тренажеры, пользоваться электронной библиотекой, проводить видеоконференции, чаты и форумы, возможность частных консультаций с преподавателями [4]. Дистанционное обучение дает возможности получать образования с любого удобного места и в любое время. Все это позволяет специалистам разного уровня повышать свою квалификацию, развивать и совершенствовать свои профессиональные навыки, использовать в своей профессиональной деятельности новые способы и методы, отвечающие современным тенденциям развития страны и мира.

Педагогические инновации, внедряемые в процесс обучения будущих врачей, направлены на формирование всесторонне развитой личности, раскрытие творческого потенциала студентов, активизацию креативного мышления, повышение качества обучения студентов, создание условий для развития высококвалифицированных специалистов.

Теперь сформулируем критерии инноваций в образовании: **актуальность,** отражающая степень новизны для современной науки, своевременность изучения данной проблемы, установление связи с важными аспектами тех или иных проблем современности, уровень изученности данной проблемы, необходимость ее изучения в новых ракурсах; **новизна,** которая отражается в своеобразии, наличии существенных признаков, отличающих данную работу от похожих, в оригинальности выдвинутой идеи, концепции, гипотезы; **внедрения, технологичность,** заключающая в степени разработанности технологии описание материально-технических условий внедрения, финансово экономическое обоснование внедрения, описание возможных сложностей при использовании инноваций и путей их преодоления; **практическая значимость,** которая раскрывается через востребованность, подтвержденную рекомендациями авторитетных экспертов или анализом потребительского спроса, возможность использования в практической деятельности; **эффективность** определяется возможностью фиксации обучающихся, преподавателей, университета использования продукта. результатов.

Методологической основой инновационной деятельности выступают различные образовательные подходы: проектный подход, который предлагает в качестве способа достижения различных дидактических целей организацию проектной деятельности обучающихся на различном предметном и межпредметном содержании; деятельностный подход, который предполагает формирование универсальных учебных-

тренировочных действий, выступающих основой образовательного и воспитательного процесса, осуществляется с помощью таких видов деятельности, как исследовательской, проектной, тренировочной и др.

Заключение. Таким образом, управление инновационными процессами должно занимать одно из приоритетных мест в работе администрации образовательных организаций, органов управления образованием. Инновационная деятельность в учебных заведениях должна быть направлена на проведение научных исследований, подготовку высококвалифицированных специалистов с использованием инновационных технологий образования, формирование устойчивого интеллектуального потенциала, способного инициировать и реализовывать инновационные проекты различной сложности и направленности.

Подводя итог вышесказанному, инновационный путь развития является основополагающим фактором успешной деятельности в современных условиях.

Список литературы

1. Алешин, Е.В. Внедрение инноваций в систему высшего образования по физической культуре / Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: Сборник научных статей Международной научно-практической конференции, (Воронеж, 09-10 октября 2025 года). – Воронеж: Воронежская государственная академия спорта, 2025. – С. 25-28. – EDN NXYBSZ.
2. Алешин, Е.В. Информационно-коммуникационные технологии в педагогической практике высшей школе: теоретические и практические аспекты / Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Физическая культура и спорт в образовательных организациях высшего образования: актуальные вопросы теории и практики: Сборник статей Международной научно-практической конференции, (Пенза, 24-26 сентября 2025 года). – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 36-39. – EDN OTYQSI.
3. Алешин, Е.В. Внедрение технологий дистанциированного обучения в рамках актуальной образовательной модели / Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Smart sport & tourism: цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, прошедшей в рамках Международного форума Kazan Digital Week-2025, (Казань, 19 сентября 2025 года). – Казань: Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2025. – С. 7-9. – EDN SXPGDE.
4. Годз, Л.А. Информационные технологии по физической культуре при удаленном обучении / Л.А. Годз, Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. – 2024. – Т. 15, № 5(67). – С. 147-152. – EDN AYVFTE.

УДК 796.012.3-057.875:378.022

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

Белых С. И., д-р пед. наук, проф. ORCID 0000-0002-1770-1116,
Чамата О. А., ORCID 0009-0008-2090-0336,
Недашковская А. Г., ORCID 0009-0000-6538-5149,
Борисов Д. А., ORCID 0009-0007-7215-768X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

Введение. Основной результат решения спортивно-педагогических задач должен состоять в том, чтобы выбрать способы действия, при которых создавалась бы проблемная ситуация для занимающихся и возникали предпосылки для включения в этот процесс функции самоорганизации. Иначе учебно-тренировочный процесс сводился бы к заранее подготовленным вопросам и ответам, не создавая условий для возникновения порождающей функции информации, необходимой для последующей постановки задач при создании и решении проблемной ситуации. Наличие проблемной ситуации позволяет формировать у спортсмена «реакцию преодоления» как предпосылку для воспитания волевых способностей и других личностных качеств.

Основная часть. При характеристике учебных задач в процессе обучения двигательным действиям выделяются такие параметры, как координационная сложность и трудность исполнения. Сложность координационной задачи определяется объективными особенностями ситуации – количеством степеней свободы кинематических звеньев, реактивными и инерционными силами, то есть информационной сложностью и вариативностью взаимодействия элементов системы. Отражение сложной ситуации воспринимается спортсменом как трудность, связанная с проявлением индивидуальных особенностей личности, двигательных способностей, уровнем развития физических качеств и мотивацией – отношением спортсмена к решаемой задаче. Перед тренером, преподавателем стоит важная педагогическая задача – определить оптимальную дозировку трудности учебно-педагогических задач индивидуально для каждого спортсмена, обеспечив нормальную активность с его стороны. Кроме того, планирование тренировочного процесса должно учитывать доступность нагрузки, дифференцируя ее как по параметрам, так и с учетом двигательных способностей и возможностей спортсмена [1]. По содержанию спортивно-педагогических задач различают и их решение, связанное с обучением – формированием знаний, умений и навыков, воспитанием личности и совершенствованием спортивно-технического

мастерства. Вместе с тем, достижение эффективного выполнения действия требует сотрудничества тренера и занимающихся, предполагая участие их в принятии решения в той мере, в какой им предстоит действовать в процессе его реализации, связанного с общефизической или технической подготовкой.

Воспитание и обучение, как формы развития, едины по своей социальной природе и механизмам реализации. Различия между ними состоят в поставленных целях и процессах решения двигательных задач. При обучении необходимо сформировать способности, знания и способы деятельности, при воспитании – создать систему ценностей средствами физической культуры и спортивной тренировки. В обучении и воспитании общественный опыт передается с помощью единого механизма – социального или индивидуального взаимодействия между объектом и предметом обучения.

Обучение, воспитание и развитие в учебно-тренировочном процессе невозможно без наличия информационных каналов, способствующих развитию двигательных способностей. Там, где есть общение, есть информация, там есть и воспитание. Одновременно фактором воспитания спортсмена, как личности, является взаимная передача информации между тренером и спортсменом. Отсюда, главная задача спортивных педагогов состоит в том, чтобы организовать такие формы общения в обучении, которые бы давали максимальный эффект одновременно в познавательном личностном и двигательном развитии занимающихся. Поиск эффективных средств и методов организации обучения с использованием индивидуальных способностей составляет одну из главных задач развития спортивно-педагогической науки на современном этапе знаний о человеке.

Комплексное решение задач на этом этапе органически связано с формированием нового человека, воспитанием всесторонне развитой личности, способной создавать новые технологии, программы процветания общества. В этих условиях важнейшую роль приобретает не только формирование способностей, но и целенаправленное их использование. Аналитический обзор научно-методической литературы показывает, что в понятие способностей вкладывается различный смысл, свидетельствующий об объективной сложности структуры способностей. Главным вопросом является рассмотрение способностей в общесоциологическом плане, где выявляется их общественная сущность и зависимость от специфики деятельности и социальных условий. Кроме того, исследования способностей проводится и в более узком диапазоне – в плане их развития в конкретных видах деятельности. К отдельному направлению следует отнести исследования, связанные с изучением психологического механизма способностей.

Объединение всех разноплановых подходов в изучении проблемы способностей позволяет создать единую теоретическую концепцию, в

которой необходимо: а) раскрыть роль социальных условий, как основы возникновения и развития человеческих способностей; б) исследовать содержание способностей, как функциональной системы, имеющей тенденцию не только к развитию, но и совершенствованию; в) учитывать при развитии способностей не только влияние социальных условий, но и индивидуальных потенциальных возможностей человека.

Рассмотрение способностей, как целостных образований, не должно сводиться только к конкретным сторонам человеческой деятельности, оно должно учитывать зависимость их развития от условий жизнедеятельности индивида в целом. Формирование специальных двигательных способностей, безусловно, является меньшей частью целого – общих способностей. Но эта часть, как элемент открытой функциональной системы, может быть более чувствительным элементом, быстрее приспосабливающимся к условиям специальных воздействий и активно влияющим на развитие целостной системы. Это не значит, что происходит однобокое развитие способностей за счет других, в том числе и общих способностей. Наиболее информативным объектом для изучения этой стороны способностей являются двигательные и сенсомоторные способности. Их содержание отражается в огромном двигательном разнообразии движений, действий, являющихся одновременно и предметом, и продуктом жизнедеятельности человека. Актуальными двигательными способностями являются реально освоенные в процессе тренировки движения и действия, которые используются в конкретных условиях моторной активности.

Выводы. Главным объектом для успешного решения образовательных и воспитательных задач является личность с ее индивидуальными особенностями, ориентацией и кругозором. Личность, которая формирует и ориентирует свои возможности на реализацию гармоничного развития. Успешность достижений на этом пути требует изучения как общих, так и индивидуальных способностей, особенно на этапе подготовки и становления будущих специалистов. При этом учебный и тренировочный процессы расширяют возможности, связанные с индивидуализацией обучения за счет использования как передовых педагогических технологий, так и изучения проблемы формирования индивидуальных способностей, как наиболее эффективной формы повышения активности студентов в учебной деятельности.

Дальнейшие исследования спортивно-педагогических систем в практике физического воспитания и тренировки студентов позволит определить наиболее эффективные пути развития их двигательных способностей. Необходимо наличие индивидуальных требований к физическому статусу людей различного возраста, позволяющие оценивать и сравнивать двигательные возможности в реальной ситуации учебно-тренировочного процесса. Для этого требуется решение ряда психолого-

педагогических проблем, связанных с поиском новых закономерностей, учитывающих современные направления процесса развития двигательных способностей человека.

Список литературы

1. Болотова О.В. Исследование структуры познавательных способностей у учащихся с разными темпами психического развития / О.В. Болотова. – Ставрополь: Ставропольский ГУ, 2001. – С. 15-20.

УДК 159.99

ОСОБЕННОСТИ КРЕАТИВНОСТИ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бобровникова Н. С., ORCID 0000-0001-5192-3882,
Бондаренко Д. А.
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», г. Тула, РФ
3256062@gmail.com, Vicious.angel@yandex.ru

Введение. В последнее время спорт часто связывают не столько с физической подготовленностью, сколько с борьбой характеров: на большой арене остается тот, кто умеет «управлять» собой. Креативность - важная составляющая этого «управления». Креативные действия составляют важную часть спортивной деятельности и могут повлиять на успешность спортсмена или команды [1, 2].

Цель – провести теоретический анализ научной литературы по вопросам проявления креативности мышления в спорте.

Основная часть. М. А. Холодная раскрывает понятие «креативность» в узком и широком значении [3]. Креативность в узком значении – операции дивергентной продуктивности (по Дж. Гилфорду), за счёт которых человек способен выдвигать множество правильных идей относительно одного и того же объекта. Креативность в широком смысле – творческие интеллектуальные способности, в том числе: способность привносить нечто новое (Ф. Баррон); способность порождать оригинальные идеи в условиях разрешения и постановки новых проблем (М. Валлах),; способность осознавать пробелы и противоречия и формулировать гипотезы относительно недостающих элементов ситуации (Е. Торренс).

Р. В. Козьяков указывает, что в креативном мышлении задействованы многие когнитивные и некогнитивные процессы, которые определяются знаниями, умениями, навыками, потребностями, мотивами, эмоциями, смысловыми образованиями и личностными характеристиками, при этом

функционирование осуществляется в особом режиме, в котором интуиция оттесняет логику, бессознательное оттесняет сознание [4].

Т. М. Амабиле выделил компонентную модель креативности, которая раскрывает это понятие как сочетание трех внутренних и одного внешнего индивидуальных компонентов человека [5]. Внутренними индивидуальными компонентами являются: навыки, относящиеся к предметной области (знания, опыт, технические навыки); навыки, связанные с творчеством (когнитивный стиль, личностные черты и отношение); внутренняя мотивация к выполнению задачи.

Внешний компонент – социальная среда, которая может влиять на каждый из внутренних компонентов.

В исследованиях креативности спортсменов можно обозначить две противоположные точки зрения:

1. В работе А. В. Циниса указывается, что способность к креативному решению двигательных действий объясняется их когнитивной способностью генерировать нестандартные идеи независимо от их двигательных навыков [2,].
2. В той же работе на основе анализа зарубежного исследования отмечается, что способность спортсменов совершать креативные действия во многом зависит от их сенсомоторных способностей решать двигательные задачи. Предполагается, что выполнение креативных действий основано не на возможности генерации вариантов двигательных действий, а на собственно сенсомоторных навыках спортсменов. Эта гипотеза хорошо согласуется с точкой зрения экспертов на креативность: с развитием навыков, необходимых для выполнения задачи, «адаптация к ситуационным требованиям будет усиливаться и отражать более высокий уровень креативности» [2].

В теннисе отмечается решающая роль гибкого мышления. А. С. Распопова отмечала, что «в соревновательной борьбе важно находить ходы, которые не только сильны объективно, но и неудобны конкретному противнику» [6].

В своем исследовании В. Ричард, А. Абдула Алабасси и М. Рунко проанализировали креативность топ-атлетов Канады и представили интересный результат: креативность положительно коррелирует с уровнем достижений и разнообразием видов спорта, которыми спортсмены занимались в детстве, и отрицательно с опытом в основном виде спорта [5].

Благодаря креативному подходу к деятельности спортсмены создавали собственные элементы, которые закрепились в мировой истории спорта, например, «Фосбери-флоп» (легкая атлетика), «Бильман» (фигурное катание), «Бросок Карелина» (греко-римская борьба). Стоит отметить, что одно время правила по художественной гимнастике стимулировали проявление креативности в композициях: оригинальный элемент

официально назывался именем его первого исполнителя, закреплялся в документе и по достоинству оценивался на соревнованиях.

Заключение. Исследования Р. В. Козьякова и др. демонстрируют, что увеличение доли специализированных тренировок на креативность до 40% приводит к комплексному улучшению игровых характеристик [1]. Поэтому ниже приведены рекомендации по развитию креативного подхода в тренировочном процессе на основании исследований Р. В. Козьякова и А. В Цинса. Важно, чтобы тренер после поражения задавал открытые вопросы, такие как «Как еще можно было разыграть ситуацию?», вместо упрека «Почему ты ошибся?» [1].

Ведение «Дневника креативных решений», куда спортсмен записывает как удачные, так и неудачные попытки нестандартных действий с последующим совместным с тренером анализом причин их эффективности или неэффективности» [1]. Введение искусственных ограничений, например, запрет на удары с лета или разрешение играть только свечами и укороченными (футбол). Просмотр видеофрагмента игры и остановка видео в момент «патовой» ситуации. Спортсменам необходимо придумать как можно больше идей решения этой ситуации [2].

Креативные решения имеют ключевое значение для успеха в спорте, развития талантов, поэтому важно поощрять творческий подход ребенка и в спорте, и за его пределами.

Список литературы

1. Лунькин, М.С. Креативное мышление в соревновательной деятельности юных теннисистов / М.С. Лунькин, Р.В. Козьяков // Психология одарённости и творчества: сборник научных трудов / науч. ред. А.И. Савенков, П.В. Смирнова. – Москва, 2025. – С. 73-80. – EDN: HATLRQ.
2. Цинис, А.В. Креативность в спорте: решающая роль двигательных навыков / А.В. Цинис, Р.А. Малышев // Общественные и гуманитарные науки. Военная подготовка: материалы 89-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 3-18 февраля 2025 г. – Минск: БГТУ, 2025. – С. 634-640. – EDN: NVABVV.
3. Холодная, М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М.А. Холодная. – 2-е изд., доп. и перераб. – СПб.: Питер, 2002. – 264 с.: ил., табл. – (Мастера психологии). – ISBN 5-318-00301-X.
4. Козьяков, Р.В. Концепции креативного мышления и основные подходы к его изучению / Р.В. Козьяков // Современная зарубежная психология. – 2022. – Т. 11, № 4. – С. 117-126. – DOI: 10.17759/jmfp.2022110410. – EDN: IWNUCY.
5. Richard, V. Influence of Skill Level, Experience, Hours of Training, and Other Sport Participation on the Creativity of Elite Athletes / V. Richard, A. M. Abdulla Alabbasi, M. A. Runco // Journal of Genius and Eminence. – 2017. – Vol. 2, № 1. – P. 65-76. – DOI: 10.18536/jge.2017.04.02.01.07.
6. аспопова, А.С. Психологические особенности совладания со стрессом у теннисистов в процессе тренировок и соревнований / А.С. Распопова, Ю.М. Босенко // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогики. – 2023. – Т. 3, № 3. – С. 19-32. – DOI: 10.15826/spp.2023.3.76.

УДК 37.037:796

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ – ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Витовский В. С., ORCID 0009-0006-7879-587X,
Стефано Е. А., ORCID 0000-0002-3513-3212
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького»,
г. Донецк, РФ
ekaterina.stefano.99@mail.ru

Введение. Физическая культура и спорт – неотъемлемая часть жизни современного человека. Активные занятия физической культурой, повышают качество жизни, положительно влияют на такие качества характера, как выносливость, адаптивность, концентрацию, внимание и память. Именно поэтому физической культуре и спорту уделяется значительное внимание на этапах младшей, средней и старшей школы, а также во время обучения в высшем учебном заведении. В нашей работе особое внимание уделяется именно студентам высшей шкоды. Ввиду высокой нагрузки во время обучения по основной специальности и изучения предметов, которые необходимы для обретения прочных профессиональных навыков, занятиям физической культурой и спортом может не уделяться должного внимания. Следовательно, необходимо обратить внимание на методы мотивации студентов к занятиям физической культурой [1].

Цель – изучить психолого-педагогические аспекты мотивации для занятий спортом студентов высших учебных заведений, предложить пути для их использования в практическом ключе.

Основная часть. Мотивационные аспекты для занятий спортом в стенах высшего учебного заведения часто делятся на несколько главных групп. Важную роль играют оздоровительные мотивы. Сохранение здоровья и профилактика ряда заболеваний, конечно, зачастую более важна для старшего поколения, потому что студенческая молодежь редко задумывается об оздоровительных аспектах спорта ввиду молодости организма и наличия сильных компенсаторных функций. Здесь целесообразно проводить лекции, разговоры, семинарские занятия, воспитательную и просветительную деятельность, направленную на ознакомление студентов с рядом хронических заболеваний, которые могут формироваться даже в молодом возрасте, особенно при наличии факторов риска. Например, курение – известный фактор риска развития тяжелых хронических заболеваний. В довольно короткий срок курение приводит к формированию хронического бронхита, снижению сил иммунной защиты организма, что создает условия для развития респираторных вирусных

инфекций. Именно поэтому при наличии описанной выше привычки следует усиленно заниматься физической культурой для уменьшения рисков формирования хронических заболеваний. В то же время, при отсутствии любых факторов риска, соблюдении принципов здорового и правильного питания, физическая культура и спорт помогают постепенно создавать и формировать физически выносливый организм, что положительно отражается и на внешности молодого человека или девушки, что касается эстетического аспекта занятий физической культурой (красивая осанка, мышечный каркас тела). Второй важный мотивационный аспект – соревновательно-конкурентный. Он отлично действует в игровых и командных форматах, когда достижение команды становится и достижением каждого отдельно взятого ее члена [2]. Кроме того, описанный мотивационный аспект помогает и создать командный дух у студентов, обучает основам стратегического и тактического мышления, умению прислушиваться к мнению участников команды. Наконец, чувство принадлежности к группе, общение и коммуникация с членами команды с целью достижения положительного результата исключительно важны в студенчестве. Наконец, третий классический мотивационный аспект для занятий физической культурой и спортом имеет административный базис. Получение зачета, допуска к сессии – конечно, лишь внешняя мотивация, которая может быть стартовой точкой для занятий спортом в высшем учебном заведении. Однако, благодаря административному контролю и внешней мотивации студент нередко находит внутреннюю мотивацию для более активных занятий [3].

Заключение. Таким образом, умение преподавателя грамотно и корректно использовать различные психолого-педагогические аспекты мотивации студентов к занятиям физической культурой – один из методов привлечения студенческой молодежи к активному включению спорта в свою повседневную жизнь.

Информация о финансовой поддержке: исследование проводилось без финансовой поддержки.

Список литературы

1. Ибрагимов, И.Ф. Педагогика и психология физической культуры и спорта / И.Ф. Ибрагимов, А.Р. Гарипова // Вопросы педагогики. – 2022. – № 2-2. – С. 69-71.
2. Куприянова, В.М. Психологические аспекты физической культуры студенческой молодежи / В.М. Куприянова, Е.А. Кравченко, Л.П. Федосова // Актуальные проблемы физического воспитания студентов: Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, Чебоксары, 17 февраля 2023 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 356-358.
3. Акмеев, А.С. Педагогические принципы физической культуры и спорта / А.С. Акмеев, З.В. Бородин // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. – 2022. – Т. 6, № S (92). – С. 4-9.

УДК 796.011

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА К ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ У СТУДЕНТОВ

Гаврилин В. А., канд. биол. наук, доц., ORCID 0009-0002-4288-5954,
Рынгач Е. Н.
ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия», г. Макеевка, РФ
vitaliy_gavrilin@inbox.ru, elenaringa4@yandex.com

Введение. Современное высшее образование направлено не только на профессиональную подготовку специалистов, но и на развитие личности, способной справляться с учебными и профессиональными нагрузками, адаптироваться к изменяющимся условиям и ответственно относиться к собственному здоровью. В данном контексте физическая культура выступает значимой частью образовательного процесса. Систематическая двигательная активность способствует укреплению здоровья, снижению эмоционального напряжения, формированию навыков взаимодействия в коллективе. Однако наличие обязательных занятий физической культурой не гарантирует формирования устойчивой потребности в двигательной активности. Для значительной части студентов физическая культура остается прежде всего учебной дисциплиной, необходимой для выполнения требований образовательной программы. Причинами этого являются недостаточный учет индивидуальных интересов, уровня физической подготовленности и мотивационных особенностей обучающихся.

Цель исследования: проанализировать, определить и теоретически обосновать основные педагогические условия, формирующие устойчивый интерес студентов к занятиям физической культурой.

Основная часть. Интерес – это сложное личностное явление, включающее мотивационный, ценностный и эмоциональный компоненты. Мотивация может иметь как внутренний, так и внешний характер. Внутренняя мотивация – это сила, которая действует из внутри; это интерес к самому процессу, стремление к самореализации, получение от этого удовольствия. Внешняя мотивация складывается из факторов внешней среды (это могут быть отношения со сверстниками, качество спортивного оборудования и т.д.). В рассматриваемом случае, как правило, определяется прагматизмом – необходимо выполнить требования образовательной программы и получить оценку.

Для внешней мотивации необходим подбор такого стимула, который способствовал бы активизации интереса студентов к занятиям физической культурой [1]. Например, студенты могут быть замотивированы дополнительными баллами на зачете, удобным расписанием занятий, выбором форм физической деятельности. Перед преподавателем стоит

задача, как постепенно преобразовать внешнюю мотивацию во внутреннюю, которая складывается из понимания и ощущения пользы от физической активности, осознания собственного прогресса и положительного эмоционального восприятия занятий.

Наиболее выраженными мотивами могут быть укрепление здоровья, поддержание физической формы, улучшение внешнего вида, снижение эмоционального напряжения, а также получение положительных эмоций. Социальный и профессиональный интерес менее значим, поэтому, в образовательном процессе следует учитывать совокупность мотивов обучающихся [2].

Такие индивидуальные особенности студентов, как: уровень физической подготовки, объем спортивного опыта, состояние здоровья и личный интерес требуют особенного внимания, поскольку применение единых требований и нагрузки одинаковой интенсивности без учета этих различий приведет к снижению мотивации в усвоении дисциплины, так как для одного обучающегося эта нагрузка будет чрезмерно тяжелой, а для другого – слишком легкой, что естественно приведет к потере интереса к занятию.

В связи с тем, что монотонность деятельности снижает интерес, то еще одним ведущим условием успешного образовательного процесса является разнообразие его содержания и форм. Игровые, соревновательные, проектные и интерактивные методы позволят расширить его вариативность. Чтобы быть эффективной, каждая форма проведения занятия обязательно должна соответствовать конкретным образовательным и оздоровительным задачам.

Индивидуальный прогресс является маркером успеха: отслеживание личного развития помогает понять, движется ли человек в правильном направлении. Интерес сохраняется, когда виден результат. Поэтому оценивать академическую успеваемость студента целесообразно не только в соответствии с нормативами, но и с учетом динамики его достижений. Если ориентироваться исключительно на установленные показатели, то он может решить, что у него «не получается». И здесь многое зависит от обратной связи преподавателя, которая должна быть конкретной: что уже получилось, что вызывает трудности и над чем стоит поработать дальше.

Не стоит недооценивать социальную и эмоциональную атмосферы на занятиях. Хорошо работают командные формы деятельности: эстафеты, пионербол, волейбол. Будучи в команде, студенты взаимодействуют и поддерживают друг друга, за счет чего физическая активность перестает восприниматься как индивидуальное выполнение упражнений и становится совместной деятельностью. К тому же, развитие коммуникативных навыков улучшает самооценку.

Создание нормальной, поддерживающей обстановки — часть работы преподавателя. Если чувствовать давление, страх ошибиться или находится

в ожидании негативной оценки, то вовлеченность и желание постепенно пропадают. Психологическая и педагогическая поддержка преподавателя играет очень важную роль в успехе студентов в дисциплине, поскольку помогает им не только развивать и совершенствовать свои физические навыки и технику, но и обрести уверенность [3].

На наш взгляд, необходимо изменить сам подход к мотивации обучающихся: не «студент должен заниматься», а «студент понимает, зачем ему это нужно, и может выбрать подходящий для себя способ физической активности». В первом случае человек занимается прежде всего потому, что от него этого требуют и контролируют, а во втором случае постепенно появляется собственная заинтересованность и ответственность за результат. Именно такой переход дает больше шансов на то, что физическая активность сохранится и после окончания вуза.

Заключение. Формирование устойчивого интереса к физической культуре представляет собой комплексную психолого-педагогическую задачу, решение которой заключается в создании соответствующей образовательной среды. Долгосрочный интерес к активности формируется в том случае, если она приобретает личностный смысл. Поэтому нужно помогать не только в формировании необходимых навыков, но и в развитии осознанного отношения к здоровью. Рассмотренные педагогические условия формирования интереса к дисциплине следует рассматривать во взаимосвязи, поскольку только комплексная их реализация способствует повышению заинтересованности в занятиях и созданию предпосылок для сохранения регулярной физической активности и в будущем.

Список литературы

1. Гружевский В.А. Внутренняя и внешняя мотивация студентов в физическом воспитании / В.А. Гружевский, Е.Г. Богослова // Современное педагогическое образование. 2023. – № 6. – С. 82. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vnutrennyaya-i-vneshnyaya-motivatsiya-studentov-v-fizicheskom-vospitanii
2. Казакова О.А. Ключевые стимулы интереса студентов к занятиям физической культурой в вузовской среде / О.А. Казакова, О.Ю. Русанова, О.Н. Биленькая // Концепт. 2026. – № 4. – С. 71. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-stimuly-interesa-studentov-k-zanyatiyam-fizicheskoy-kulturoy-v-vuzovskoy-srede
3. Воеводина В. М., Переузник А. З. Психолого-педагогические основы физического воспитания студентов // Наука-2020. 2024. № 4 (71). – С. 41. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskie-osnovy-fizicheskogo-vospitaniya-studentov

УДК 159.9

ДВИЖУЩИЙСЯ МОЗГ: КАК РЕГУЛЯРНЫЕ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ МЕНЯЮТ КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ И УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ

Гизатуллина А. Р., ORCID 0009-0001-3731-2548,
Гарифуллина А. О.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань, РФ
gizatullina.alina@internet.ru

Введение. Студенческая жизнь сопряжена с высокими учебными нагрузками, хроническим стрессом и малоподвижностью, что негативно отражается на когнитивных функциях. Физическая активность улучшает кровоснабжение мозга, повышает концентрацию, снижает уровень стресса и создаёт условия для более эффективного обучения. Отдельное внимание уделено вопросу организации тренировок: их интенсивности, регулярности и времени проведения относительно учебных занятий. Университетские годы – это время интенсивной умственной работы. Лекции, семинары, подготовка к экзаменам, работа с большими объёмами информации требуют устойчивого внимания, хорошей памяти и способности быстро переключаться между задачами. При этом образ жизни большинства студентов далёк от идеального: долгие часы за компьютером, недостаток сна, постоянный стресс и почти полное отсутствие физической активности.

Психическое здоровье является ключевым компонентом общего благополучия и качества жизни. Это состояние, когда человек может реализовывать свой потенциал, эффективно работать, учиться, взаимодействовать с другими людьми и справляться с жизненными стрессами [4].

Цель работы – определить, как регулярные занятия спортом влияют на когнитивные функции студентов и их академическую успеваемость, а также выявить условия, при которых этот эффект проявляется наиболее полно.

Основная часть. Физическая активность увеличивает приток крови к мозгу и улучшает снабжение его кислородом. Это создаёт благоприятные условия для работы нейронов и поддерживает процессы, связанные с обучением и запоминанием. Регулярные тренировки способствуют выработке факторов роста, которые поддерживают здоровье нервных клеток и их связей. В результате мозг работает более эффективно: информация усваивается быстрее, а концентрация удерживается дольше.

Наибольший эффект спорт оказывает на так называемые исполнительные функции – способность концентрироваться, подавлять

отвлекающие импульсы, удерживать информацию в уме и переключаться между задачами. Именно эти функции лежат в основе успешной учёбы [2].

Исследования показывают, что студенты, регулярно занимающиеся спортом, лучше справляются с задачами на внимание и рабочую память. Особенно заметный эффект дают занятия умеренной интенсивности - бег, плавание, командные игры, аэробика. При этом важно не столько «выложиться на максимум», сколько заниматься систематически [2].

Стресс – один из главных врагов продуктивной учёбы. Тревога перед экзаменами и постоянное напряжение истощают когнитивные ресурсы. Физическая активность помогает регулировать эмоциональное состояние: во время тренировки снижается уровень гормонов стресса и вырабатываются эндорфины, отвечающие за хорошее настроение. Также при умственном и при физическом труде необходимо заниматься физическими нагрузками, укреплять организм», а «постоянное нервно-психическое перенапряжение и хроническое умственное переутомление без физической разрядки вызывают снижение работоспособности организма [1]. Спорт приучает к дисциплине и режиму. Студенты, которые регулярно тренируются, как правило, лучше планируют своё время и более ответственно подходят к учёбе [3] Физическая активность помогает наладить сон, а полноценный сон – необходимое условие для запоминания и восстановления когнитивных ресурсов. Для студентов оптимальны занятия умеренной интенсивности: бег трусцой, плавание, велосипед, командные игры, фитнес. Такие нагрузки легко переносятся и не требуют длительного восстановления. Достаточно трёх занятий в неделю продолжительностью около 30 минут, чтобы заметить положительный эффект.

Время тренировки имеет значение. Высокоинтенсивные занятия могут временно снижать концентрацию, поэтому важные учебные задачи лучше решать до тренировки, а не сразу после неё. Если же тренировка умеренная, она, наоборот, помогает «разогреть» мозг и повысить работоспособность на несколько часов вперёд [5]. Хороший вариант – утренняя зарядка или лёгкая пробежка перед началом занятий: это помогает взбодриться и настроиться на учёбу. Интенсивные тренировки лучше планировать на вечер, после завершения основных учебных задач.

Даже небольшие перерывы на движение в течение дня приносят пользу. Если вы долго сидите за учебниками, встаньте, разомнитесь, пройдитесь – это улучшает кровообращение и помогает вернуть ясность мысли. Несколько коротких активных пауз эффективнее, чем одна длительная.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что регулярные занятия спортом – это не просто способ поддержать физическую форму. Это мощный инструмент повышения когнитивных способностей и академической успеваемости. Спорт улучшает внимание, память и

исполнительные функции, снижает уровень стресса и помогает организовать режим дня. При этом для достижения эффекта не нужны изнурительные тренировки: достаточно умеренных регулярных занятий, встроенных в повседневную жизнь.

Студенческие годы – лучшее время для того, чтобы сформировать привычку к физической активности. Эта привычка останется на всю жизнь и будет поддерживать не только тело, но и ум. Движение – это не перерыв в учёбе, а её условие.

Практическая значимость рассмотренной проблемы состоит в том, что студентам стоит рассматривать физическую активность как часть учебного режима, а не как альтернативу ему. Оптимальный вариант – регулярные умеренные нагрузки 3-4 раза в неделю по 30-40 минут, короткие двигательные паузы между занятиями, утренняя зарядка или лёгкая пробежка перед умственной работой. Важно учитывать индивидуальную реакцию: если интенсивная тренировка временно снижает концентрацию, её лучше переносить на вечер, а сложные учебные задачи решать в наиболее продуктивные часы. Вузам, в свою очередь, целесообразно поддерживать такие привычки – развивать доступную спортивную инфраструктуру, проводить физкультминутки, организовывать секции и программы двигательной активности.

Следует отметить, что занятия фитнесом имеют множество физиологических преимуществ. Они могут помочь улучшить сердечно-сосудистую функцию, снизить уровень холестерина в крови, улучшить состояние костей и мышц, увеличить гибкость и выносливость. Регулярные занятия фитнесом укрепляют сердечно-сосудистую систему и способствуют уменьшению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [4].

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что физическая активность не является универсальной заменой полноценного сна, сбалансированного питания и грамотной организации учебного процесса. Наибольший эффект достигается тогда, когда спорт становится устойчивой привычкой, а не разовой кампанией перед сессией.

Дальнейшие исследования могли бы уточнить, какие именно режимы и виды нагрузок наиболее эффективны для разных групп студентов, как влияют на результат исходный уровень подготовки, специальность и психоэмоциональное состояние. Но уже сейчас можно уверенно сказать: движение следует рассматривать как доступный и действенный ресурс поддержки когнитивного здоровья, академической успешности и качества студенческой жизни.

Список литературы

1. Матвеева А.И. Влияние занятий физическими упражнениями на здоровье студентов / А.И. Матвеева, А.О. Гарифуллина. – Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2020. – С. 3.

2. Козлов А.В. Влияние физической активности на когнитивные функции учащейся молодёжи / А.В. Козлов, Е.П. Смирнова // Вопросы психологии. – 2023. – № 4. – С. 45-56.
3. Петров Д.С. Спорт и академическая успеваемость: современный взгляд / Д.С. Петров // Педагогика и психология образования. – 2024. - № 2. – С. 78-89.
4. Алемасов Е.П. Важность физического образования для студентов / Е.П. Алемасов, А.Б. Хабибуллин // Вопросы педагогики. 2021. – № 10-1. – С. 12-14
5. Hillman C.H., Erickson K.I., Kramer A.F. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition // Nature Reviews Neuroscience. – 2008. – Vol. 9. – P. 58-65.

УДК 796.011.3:159.923.4

АНАЛИЗ ТЕМПЕРАМЕНТА ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ

Гридина Н. А., ORCID 0009-0009-4080-0452
Донецкий институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
г. Донецк, РФ
gridina.72@mail.ru

Введение. Темперамент представляет собой природную черту, определяющую скорость реакции, эмоциональную сферу, двигательную активность и предрасположенность к конкретным видам спорта [1]. Учет таких характеристик дает возможность выбирать наиболее подходящие способы и приемы взаимодействия с каждым обучающимся, что улучшает результативность учебного процесса и поддерживает всестороннее развитие личности.

Темперамент определяет динамику нервной системы. Обучающиеся с разными типами могут по-разному реагировать на одну и ту же нагрузку. Зная особенности каждого типа, преподаватель может варьировать темп, интенсивность и сложность заданий, чтобы каждый студент работал в своем оптимальном режиме.

Следовательно, изучение темперамента обучающихся на занятиях по физическому воспитанию необходимо для оптимизации учебного процесса, повышения его эффективности и сохранения психофизического здоровья молодых людей.

Цель работы – повышение эффективности учебного процесса по физическому воспитанию путем учета индивидуальных особенностей обучающихся, обусловленных их темпераментом.

Основная часть. Анализ индивидуальных особенностей нервной системы даёт возможность организовать процесс физического воспитания таким образом, чтобы он сочетал в себе как развитие физических качеств,

так и эмоциональный комфорт для каждого студента, что, в конечном счёте, способствует росту продуктивности практических занятий [2].

Для определения преобладающего типа темперамента с обучающимися 1го курса Донецкого филиала РАНХиГС был проведен тест «Формула темперамента» по А. Белову [3], в котором приняло участие 170 респондентов, независимо от пола и возраста.

После обработки данных были получены следующие результаты: холерический тип преобладает у 33,5%, сангвинический – у 29,4%, флегматический – у 23%, меланхолический – у 14,1% обучающихся.

Рассмотрим проявления основных типов темперамента на занятиях по физическому воспитанию. Обучающиеся с холерическим типом нервной системы на занятиях по физическому воспитанию обладают активным проявлением инициативы и стремлением к лидерству. Однако их поведение часто бывает нестабильным вследствие дисбаланса в работе нервных процессов. Для них характерны импульсивность, вспыльчивость, конфликтность, быстрая утомляемость при монотонной работе, склонность к риску и переоценке сил. Они берут на себя лидерские функции, но могут подавлять менее активных студентов, действовать индивидуально, игнорируя командные стратегии. Среди их преимуществ – высокая скорость реакции, способность выдерживать короткие интенсивные нагрузки, энергичность и умение быстро переключаться с одного вида деятельности на другой. На практических занятиях холерики демонстрируют отличные результаты в скоростно-силовых дисциплинах и игровых видах спорта. Задача преподавателя – не подавлять их активность, а направлять её: правильно распределять нагрузку, предотвращать конфликты и постепенно формировать самоконтроль. Такой подход позволит максимально реализовать сильные качества темперамента, снижая к минимуму вероятность травм и нарушений дисциплины.

Характеристика сангвинического типа темперамента в контексте физического воспитания включает высокую двигательную активность и легкость адаптации к новым нагрузкам. Данная категория обучающихся склонна к лидерству в командных играх, однако нуждается в постоянной смене упражнений во избежание потери мотивации. Педагогическая стратегия должна строиться на сочетании игровых методов с элементами дисциплинарного контроля и направлением энергии в конструктивное русло. Важной задачей преподавателя является не только реализация потенциала сангвиников через лидерские функции, но и воспитание у них навыков самоконтроля и устойчивости внимания.

Работа с меланхоликами на занятиях по физическому воспитанию сопряжена с необходимостью учета их психоэмоциональных особенностей. Данная категория обучающихся характеризуется низкой скоростью врабатываемости, быстрой истощаемостью и выраженной тревожностью при выполнении сложных упражнений. Публичное оценивание и

конкуренция для них неприемлемы, так как провоцируют стрессовые реакции и снижение мотивации. Вместе с тем, при условии тактичного индивидуального подхода и создания атмосферы психологической безопасности, меланхолики демонстрируют стабильные результаты благодаря своей исполнительности. Педагогу следует дифференцировать подход, учитывая, что данная модель поведения может быть ситуативной (например, реакцией на социальный дискомфорт).

Обучающиеся с флегматичным типом темперамента на занятиях по физическому воспитанию демонстрируют стабильность, низкую интенсивность эмоций и инертность нервных процессов. Такие обучающиеся эффективно справляются с монотонной, циклической или силовой нагрузкой, требующей точности и дисциплины. При этом резкая смена деятельности, дефицит времени и интенсивные переключения вызывают у них затруднения. Флегматики предсказуемы, бесконфликтны и исполнительны, однако не склонны к лидерству и предпочитают работать в привычном, размеренном ритме. Наиболее продуктивны для них – циклические и силовые упражнения, задания на точность и повторяемость.

Стоит отметить, что поведение обучающихся на занятиях по физическому воспитанию может быть связано с усталостью, недосыпом, состоянием здоровья, стрессом, конфликтом в группе или низкой мотивацией, а не только с типом темперамента.

Важно подчеркнуть, что темперамент не является решающим фактором успеха. На наш взгляд, в условиях правильно организованного учебного процесса, обучающиеся с любым типом нервной системы способны добиваться одинаково высоких результатов благодаря мотивации, навыкам и таланту. Трудности могут возникать, если специфика деятельности противоречит особенностям темперамента (например, избыточный темп для флегматиков или публичное давление для меланхоликов). Задача педагога – не пытаться изменить врожденные свойства личности, а адаптировать среду так, чтобы максимально использовать сильные стороны обучающихся и нивелировать их слабые места.

Заключение. Следует учитывать, что темперамент влияет на поведение, но не определяет его полностью: многое зависит от воспитания, мотивации, физической подготовки и личностных качеств обучающихся. Преподавателям физического воспитания важно пополнять свои знания в области психологии и учитывать индивидуальные особенности обучающихся, обусловленные их темпераментом.

Список литературы

1. Струкова Л.Г., Влияние темперамента личности на отношение к элективным курсам по физической культуре и спорту в вузе / Л.Г. Струкова, К.В. Шапран. – Текст: электронный // Инновационная наука. – 2019. – №11. – С. 154-157. – URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-temperamenta-lichnosti-na-otnoshenie-k-elektivnym-kursam-po-fizicheskoy-kulture-i-sportu-v-vuze (дата обращения: 01.10.2026).
2. Ревенко Е.М. Индивидуализация физического воспитания и учёт типологических свойств нервной системы обучающихся / Е.М. Ревенко. – Текст: электронный // Ученые записки университета Лесгафта. – 2021. – №3 (193). – С. 365-373. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/individualizatsiya-fizicheskogo-vospitaniya-i-uchyot-tipologicheskih-svoystv-nervnoy-sistemy-obuchayuschihsya (дата обращения: 01.10.2026).
3. Тест «Формула темперамента» (методика определения преобладающего типа темперамента А. Белова): описание, ключи и онлайн-расчёт. – Текст: электронный // StatBlank: [сайт]. – URL: https://statblank.com/metodiki/formula-temperamenta-belova (дата обращения: 23.09.2026).

УДК 612.8

СВЯЗЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СНА И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТА

Дергачева М. С., Бондаренко Н. М.
КубГАУ «Кубанский государственный аграрный университет», г. Краснодар, РФ
dergchevamaria@yandex.ru, nadezhda-bondadenko-80@mail.ru

Введение. Занятия в университете, самостоятельная подготовка, время, затраченное на дорогу, постоянное присутствие смартфона нередко сдвигают время отхода ко сну, а двигательная активность в течение дня постепенно ограничивается маршрутом до университета и обратно. На этом фоне сон и физическая активность оказываются связанными не только с привычками, но и с тем, насколько человек способен сохранять работоспособность и нормальное самочувствие.

В данной работе рассмотрено, как продолжительность сна соотносится с уровнем физической активности в студенческой среде. В центре внимания находятся условия, которые влияют на оба показателя: учебный график, экранное время, организация досуга и индивидуальный режим дня.

Основная часть. В период обучения студенту необходимо не только присутствовать на занятиях, но и читать, анализировать, готовить доклады, выполнять практические задания. Когда ночной отдых сокращается, студент не обязательно сразу прекращает справляться с учебой. Изменения могут проявляться не сразу, например, чтение занимает больше времени, внимание рассеивается быстрее, возрастает число мелких ошибок, а привычные дела требуют больше усилий. По этой причине продолжительность сна нельзя считать исключительно бытовым вопросом. [4]

Распорядок дня студента часто устроен так, что сон оказывается последним пунктом в списке приоритетов. Подготовка к занятиям переносится на вечер, часть студентов совмещает учебу с работой, а свободное время заполняют социальные сети, сообщения, видео и игры. После позднего отхода ко сну остается необходимость рано вставать к первой паре. Получается знакомая многим ситуация, когда день заканчивается поздно, следующий начинается рано, а компенсировать недосып удается не всегда. Рассматриваемый вопрос имеет и организационную сторону, в ст. 41 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к охране здоровья обучающихся относится определение оптимальной учебной и внеучебной нагрузки, режима учебных занятий и продолжительности каникул. В этой же норме предусмотрено создание условий для профилактики заболеваний, оздоровления, занятий физической культурой и спортом. Закон не устанавливает для студентов обязательную норму ночного сна, однако очевидно, что он предписывает, что образовательный процесс должен строиться так, чтобы не игнорировать состояние здоровья обучающихся. Режим дня, нагрузка и возможность восстановления в этом смысле нельзя полностью отделить друг от друга. [3]

В качестве физической активности следует рассматривать не только занятия в тренажерном зале и участие в соревнованиях, она включает любую двигательную деятельность, которая требует расхода энергии, в том числе, ходьбу, велосипедные поездки, плавание, танцы, занятия физической культурой, домашние упражнения, активный отдых. Для студента такое широкое понимание особенно удобно. Сон и физическую активность нельзя рассматривать по отдельности, как два независимых пункта в перечне полезных привычек. Они входят в один распорядок дня и могут влиять друг на друга через самочувствие, уровень энергии, стресс и организацию времени. [5]

Этот вывод подтверждается систематическим обзором и метаанализом А. Р. Мемона, Ш. С. Гупты, М. Е. Краутер и соавторов, опубликованным в 2021 г. Авторы обобщили 29 исследований, в которых участвовали 141 035 студентов университетов. В большинстве включенных работ статистически значимой связи между сном и физической активностью обнаружить не удалось. В объединенном анализе умеренная и интенсивная активность была связана с тенденцией к лучшему качеству сна по шкале PSQI, однако статистической значимости этот результат не достиг. Связь между продолжительностью сна и уровнем физической активности также оказалась крайне слабой и статистически незначимой. Регулярная активность может не столько непосредственно «улучшать сон», сколько упорядочивать день, например, вечерняя прогулка помогает завершить учебный режим, а тренировка в определенное время дисциплинирует

распорядок. В то же время для другого человека позднее интенсивное занятие способно отсрочить засыпание. [2]

Для настоящей работы представляет интерес исследование Н. Я. Прокопьева и соавторов, посвященное влиянию длительности ночного сна на физическую работоспособность студентов-спортсменов. Авторы обследовали 56 юношей со спортивной квалификацией от первого разряда до мастера спорта Российской Федерации. Физическую работоспособность определяли по тесту PWC, который позволяет оценить мощность нагрузки при достижении частоты сердечных сокращений 170 ударов в минуту. Исследование показывает заметную разницу между группами с разной продолжительностью сна. При девятичасовом сне средний показатель работоспособности составил 1296,9 кгм/мин, а у участников, спавших менее шести часов, – 1052,3 кгм/мин. Авторы указывают на статистическую значимость различий (p<0,05 p<0,05). Следовательно, в обследованной группе более короткий ночной сон сочетался с более низкой готовностью переносить физическую нагрузку. Данный результат важен для понимания того, почему студенты могут пропускать занятия спортом после недосыпания, однако его нельзя трактовать слишком широко. Однако приведенные результаты показывают, что сон связан с восстановлением после нагрузки. [1]

Заключение. Таким образом, режим сна и физическая активность занимают важное место в организации повседневной жизни студентов. Вместе с тем, выявленную связь нельзя трактовать как прямую причинно-следственную зависимость. На продолжительность сна и готовность к физической активности одновременно влияют учебная занятость, работа, стресс, состояние здоровья, время использования гаджетов и особенности режима дня. поэтому необходимо поддерживать не отдельную привычку, а сбалансированный распорядок, в котором есть место для сна, движения, учебы и восстановления. В данной связи наиболее оптимальным решением представляется не поиск универсального рецепта, а поддержание режима дня. Регулярная посильная активность не заменяет сон, а хороший сон не освобождает от необходимости двигаться.

Список литературы

1. Прокопьев Н.Я. Влияние длительности ночного сна на физическую работоспособность студентов-спортсменов / Н.Я. Прокопьев, В.Н. Ананьев, С.В. Романова, и др. // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2023. – № 3 (59). – С. 180–183.
2. Memon A.R. Sleep and physical activity in university students: a systematic review and meta-analysis / A.R. Memon, C.C. Gupta, M.E. Crowther,ets. // Sleep Medicine Reviews. 2021. – Vol. 58. – Art. 101482. – DOI 10.1016/j.smrv.2021.101482.
3. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2026) // КонсультантПлюс: справочная правовая система.

4. Шепель С.П. Влияние режима сна на здоровье и работоспособность студентов / С.П. Шепель, Е.Ю. Внукова, С.Б. Маврина, Ю.В. Круглова // Теория и практика физической культуры, – №. 12, 2022, – С. 67-69.
5. Давыдова Ю.А. Влияние режима сна на успешность учебной деятельности студентов / Ю.А. Давыдова, Е.В. Каргаполова, О.Н. Глазунов, И.В. Лашук // Теория и практика физической культуры, – №. 10, 2022, – С. 76-77.

УДК 796.01:159.9

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ К СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ

Ерашов В. В., ORCID 0009-0001-5633-649X
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
erashov@list.ru

Введение. Успешное выступление студентов в составе сборной команды вуза на официальных соревнованиях зависит не только от уровня физической и технической подготовленности, но и от психологической готовности к соревновательной деятельности [1]. В спортивной психологии это состояние традиционно рассматривается через предстартовые, соревновательные и постсоревновательные психические реакции спортсмена. Применительно к студенческому спорту специфика заключается в совмещении учебной и соревновательной нагрузки, а также в разном исходном уровне спортивной подготовки участников сборной, что требует отдельного методического внимания со стороны преподавателя физического воспитания. Рассмотрение этого вопроса относится к психолого-педагогическим аспектам физической культуры и предполагает не разработку узкоспециализированных психологических методик, а встраивание доступных преподавателю приёмов в структуру учебно-тренировочного процесса. Цель работы — обосновать состав и порядок внедрения приёмов психологической саморегуляции, доступных преподавателю физического воспитания в структуре учебно-тренировочных занятий со сборной командой вуза при отсутствии штатного спортивного психолога. Методы: анализ научно-методической литературы и обобщение педагогического опыта подготовки студенческих команд.

Основная часть. Психологическая готовность студента к выступлению в составе сборной команды вуза складывается из способности регулировать предстартовое состояние, сохранять мотивацию на протяжении соревновательного цикла и принимать адекватные решения в условиях соревновательного стресса [1]. Для студенческого спорта

существенно, что стресс-факторы действуют не изолированно: экзаменационная сессия, совмещение тренировок с учебными занятиями и эпизодичность официальных стартов у большинства непрофильных дисциплин усиливают предсоревновательное напряжение, характерное и для профессионального спорта [1, 2].

Организация психологической подготовки в вузе имеет специфические ограничения. В отличие от профессиональных команд, при кафедре физического воспитания, как правило, отсутствует штатный спортивный психолог, а работу со сборной ведёт тот же преподаватель, что проводит учебные занятия по физической культуре. Состав сборной неоднороден по спортивному стажу — от разрядников до студентов, недавно приступивших к систематическим тренировкам, — что исключает единую программу подготовки и требует индивидуализированного подхода в рамках ограниченного учебно-тренировочного времени. На необходимость индивидуализации такой работы указывают и исследования, выполненные на материале спортивных команд [3].

В этих условиях практическую ценность имеют приёмы, не требующие специальной психологической квалификации преподавателя: регуляция дыхания перед стартом, формирование индивидуального предсоревновательного ритуала, кратковременная идеомоторная репетиция выступления, вербальные формулы самоинструкции для переключения внимания с результата на процесс выполнения действия. Элементы аутогенной тренировки также рассматриваются как средство регуляции психоэмоционального состояния студентов, испытывающих сочетанную учебную и соревновательную нагрузку [4]. Такие приёмы отрабатываются на учебно-тренировочных занятиях заблаговременно и не заменяют работу спортивного психолога там, где она предусмотрена, но обеспечивают минимально необходимый уровень психологической подготовки студентов, выступающих за вуз.

Технически такие приёмы целесообразно вводить не в день соревнования, а заблаговременно – в ходе обычных учебно-тренировочных занятий, отводя на освоение каждого приёма несколько минут в начале или в конце занятия.

По мере отработки контроль состояния постепенно передаётся самому студенту: от выполнения приёма по команде преподавателя – к самостоятельному применению перед стартом. Такая последовательность снижает нагрузку на преподавателя как единственный источник психологической поддержки и формирует у студента навык самостоятельной регуляции состояния, востребованный и после завершения учёбы в вузе.

Схема внедрения приёмов в структуру занятия представлена в таблице 1.

Таблица 1

Приёмы саморегуляции в структуре занятия

Приём	Этап занятия	Время, мин	Ожидаемый эффект
Регуляция дыхания	Подготовительная часть	3-5	Снижение предстартового возбуждения
Предсоревновательный ритуал	Перед контрольным упражнением	2-3	Устойчивая последовательность действий
Идеомоторная репетиция	Основная часть	3-5	Уточнение двигательного образа
Формулы самоинструкции	Между попытками	1-2	Переключение внимания на процесс
Аутогенная тренировка	Заключительная часть	5-7	Восстановление и регуляция состояния

Практические рекомендации преподавателю. Освоение приёмов целесообразно начинать за 4-6 недель до основного старта, отводя на них 5-10 минут занятия. Критерий освоения простой: студент выполняет приём самостоятельно, без напоминания. Начинающим достаточно двух приёмов – регуляции дыхания и самоинструкции, разрядникам – полный набор с акцентом на идеомоторную репетицию. В период сессии объём работы сокращается до одного приёма перед стартом; такая дифференциация оправдана индивидуальными различиями саморегуляции у студентов [5].

Заключение. Психологическая готовность студентов сборной команды вуза формируется в условиях, отличных от профессионального спорта: ограниченного времени, отсутствия штатного психолога и разного спортивного стажа участников. Включение простых приёмов саморегуляции в структуру учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию позволяет частично компенсировать эти ограничения. Предложенный подход не требует дополнительной ставки психолога и может быть реализован силами действующего преподавательского состава кафедры. Дальнейшая разработка методических материалов по данному направлению предполагает эмпирическую проверку предложенных приёмов на выборке студентов-спортсменов вуза.

Список литературы

1. Салькова, Н.А. Важность организации психологической подготовки спортсменов к соревнованиям / Н.А. Салькова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2018. – Т. 3, № 2. – С. 85-90.
2. Иванова М.М. Психологическая подготовка игроков командных видов спорта к студенческим соревнованиям / М.М. Иванова, О.А. Попова, И.М. Смокотнина, М.Д. Бугунов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 4. – С. 73–79. – DOI 10.24412/2305-8404-2022-4-73-79.
3. Трофимова, Н.Б. Индивидуальная психологическая подготовка спортсмена как условие для достижения выносливости в стрессовых ситуациях и спортивных соревнованиях (на примере Республики Нигер) / Н.Б. Трофимова, И.М. Башир //

Культура физическая и здоровье. – 2022. – № 2 (82). – С. 196-200. – DOI 10.47438/1999-3455_2022_2_196.
4. Иванов, В.Д. Аутогенная тренировка в спорте как эффективное средство регуляции психоэмоционального состояния / В.Д. Иванов // Актуальные проблемы педагогики и психологии. – 2023. – Т. 4, № 3. – С. 25-30. – URL: https://pedpsy.ru/index.php/ped/article/view/201 (дата обращения: 29.09.2026).
5. Оксина, И.Ю. Показатели саморегуляции в студенческом возрасте / И.Ю. Оксина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – № 8 (107). – С. 120-124. – DOI 10.24412/2500-1000-2025-8-120-124.

УДК 37.037:159.923.2

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СУБЪЕКТНОЙ ПОЗИЦИИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Кадимова К. Н., ORCID 0009-0005-4138-0948,
Абакумова Е. Н., ORCID 0000-0002-7610-0951
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева»,
г. Астрахань, РФ
karina-kkk@internet.ru

Введение. Физическое воспитание в вузе долгое время рассматривалось преимущественно как средство развития двигательных качеств и укрепления здоровья. Такой взгляд закреплён нормативными документами, учебными программами и привычной практикой проведения занятий. Однако за пределами этого подхода остаётся важнейший пласт педагогической реальности: студент на занятии физической культурой не просто выполняет упражнения, а занимает определённую позицию по отношению к собственной активности, к преподавателю, к своему телу и к самому себе. Эта позиция может быть пассивной, исполнительской, а может становиться субъектной – то есть такой, при которой обучающийся осознанно и ответственно выстраивает свою двигательную деятельность, ставит цели, выбирает средства и оценивает результаты. Формирование субъектной позиции представляет собой не побочный эффект физического воспитания, а его важнейшую психолого-педагогическую задачу.

Цель исследования – выявить и охарактеризовать психолого-педагогические механизмы, обеспечивающие становление субъектной позиции студента в процессе физического воспитания.

Основная часть. Субъектная позиция студента в физическом воспитании проявляется в нескольких взаимосвязанных признаках. Прежде всего, это наличие собственного смысла двигательной активности. Студент, который посещает занятия только ради зачёта, остаётся объектом

педагогического воздействия. Его активность ситуативна, быстро угасает после сдачи нормативов. Иная картина наблюдается тогда, когда физическая культура встраивается в личную систему ценностей: молодой человек начинает видеть связь между регулярными упражнениями и своим самочувствием, работоспособностью, эмоциональным состоянием, внешним видом, уверенностью в повседневном общении. В этом случае двигательная активность перестаёт быть внешней обязанностью и приобретает внутреннюю мотивацию [1].

Первым механизмом формирования субъектной позиции выступает смыслообразование. Педагог не может напрямую передать студенту готовый смысл занятий. Он создаёт условия, в которых этот смысл вызревает. К таким условиям относятся: обсуждение целей физического воспитания с учётом индивидуальных запросов, постановка личных задач на семестр, ведение дневника самонаблюдений, анализ собственной динамики.

Второй механизм связан с рефлексией. Субъектность невозможна без способности анализировать собственные действия, состояния и результаты. В физическом воспитании рефлексия имеет свою специфику: она опирается не только на словесный самоотчёт, но и на телесные ощущения, на динамику функциональных показателей, на сравнение текущих возможностей с прошлыми [2].

Третий механизм – это постепенное расширение степени свободы и ответственности студента. Субъектная позиция не возникает мгновенно; она вызревает по мере того, как обучающийся получает возможность выбирать. Сначала это может быть выбор упражнений из предложенного набора, затем – выбор уровня нагрузки, темпа выполнения, формы занятия [3].

Четвёртый механизм – включение студента в совместную деятельность, где его позиция становится заметной и значимой для других. Групповые формы работы, эстафеты, командные игры, взаимное страхование, помощь отстающим создают пространство, в котором каждый участник оказывается нужным. В таких ситуациях студент перестаёт быть просто исполнителем и начинает ощущать себя частью общего дела, влияющей на результат.

Пятый механизм связан с положительным подкреплением и признанием достижений. Субъектная позиция опирается на уверенность в собственных силах. Если студент видит, что его усилия замечают, что прогресс оценивается не только по нормативу, но и по личному продвижению, у него формируется устойчивое желание продолжать.

Шестой механизм – это создание ситуаций выбора и принятия решения в условиях неопределённости. В реальной двигательной деятельности редко бывают готовые ответы. Студент должен научиться оценивать своё состояние, выбирать адекватную нагрузку, корректировать действия по ходу выполнения [4].

Важно подчеркнуть, что формирование субъектной позиции не означает отказа от педагогического руководства. Напротив, роль преподавателя становится более сложной и ответственной. Он должен уметь создавать развивающую среду, поддерживать инициативу, вовремя передавать ответственность, но при этом оставаться носителем профессионального знания и образцом осмысленного отношения к движению. Субъектность не возникает стихийно; она требует целенаправленного педагогического сопровождения, учитывающего индивидуальные особенности, уровень готовности и мотивации каждого студента.

Отдельного внимания заслуживает вопрос о критериях сформированности субъектной позиции. К ним можно отнести: устойчивый интерес к занятиям, наличие личных целей и планов в области физического воспитания, способность к самоанализу и самооценке, готовность брать на себя ответственность за собственную двигательную активность, участие в совместной деятельности и готовность помогать другим. Эти критерии не являются исчерпывающими, но они позволяют педагогу видеть динамику и корректировать свою работу.

Заключение. Формирование субъектной позиции студента в процессе физического воспитания представляет собой многогранный процесс, в основе которого лежат взаимосвязанные психологопедагогические механизмы: смыслообразование, рефлексия, расширение свободы и ответственности, включение в совместную деятельность, положительное подкрепление, создание ситуаций выбора. Каждый из этих механизмов имеет свою логику и требует от преподавателя специальных умений. Физическое воспитание, ориентированное на становление субъектности, перестаёт быть формальной дисциплиной и превращается в пространство личностного развития, где студент учится управлять своим телом, своим состоянием и своей жизнью.

Список литературы

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2011. – 512 с.
2. Гогунов Е.Н. Психология физического воспитания и спорта / Е.Н. Гогунов, Б.И. Мартьянов. – М.: Академия, 2004. – 223 с.
3. Родионов А.В. Психология физического воспитания и спорта. / А.В. Родионов – М.: Академический проект, 2004. – 576 с.
4. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К. Бальсевич. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.

УДК 796.011.3

ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ В ВУЗЕ

Книжникова А. А., ORCID 0009-0001-3479-5361,
Лямина Ю. А.
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»,
г. Астрахань, РФ
asu@asu-edu.ru

Введение. Современная система высшего образования предъявляет повышенные требования к подготовке специалистов, обладающих не только профессиональными компетенциями, но и культурой отношения к собственному здоровью. Психолого-педагогическая культура личности представляет собой интегративное образование, включающее осознанное отношение к физическому и психическому благополучию, способность к саморегуляции и коммуникативную компетентность [1]. Физкультурно-спортивная деятельность обладает значительным потенциалом в формировании данной культуры, поскольку объединяет физическое, интеллектуальное и эмоционально-волевое развитие личности. Однако в практике физического воспитания студентов этот потенциал реализуется не в полной мере: преобладают утилитарно-двигательные подходы, а психолого-педагогический компонент остаётся слабо интегрированным в учебный процесс.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить комплекс педагогических условий, обеспечивающих формирование психолого-педагогической культуры студентов в процессе занятий физической культурой и спортом.

Основная часть. В основе исследования лежит положение о том, что физкультурно-спортивная деятельность является мощным средством формирования психолого-педагогической культуры, поскольку она создаёт условия для самопознания, саморегуляции и межличностного взаимодействия [2]. Структура психолого-педагогической культуры включает три взаимосвязанных компонента: когнитивный (знания о здоровом образе жизни, физической культуре, механизмах саморегуляции), эмоционально-волевой (способность управлять эмоциями, проявлять волевые усилия) и деятельностно-поведенческий (устойчивые привычки здорового поведения) [3].

Педагогический эксперимент проводился на базе ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева» в течение 2024–2025 учебного года. В нём приняли участие 64 студента 1–2

курсов, разделённые на контрольную (КГ, n = 32) и экспериментальную (ЭГ, n = 32) группы. Занятия в КГ проводились по традиционной программе физического воспитания. В ЭГ был внедрён комплекс, включающий три блока: информационно-теоретический (лекции и семинары по основам здорового образа жизни, психологии спорта, саморегуляции), практико-деятельностный (упражнения на командное взаимодействие, рефлексивные практики после физических нагрузок, элементы арт-терапии и телесно-ориентированной практики) и контрольно-рефлексивный (ведение дневников самонаблюдения, тестирование, самооценка) [4].

Для диагностики использовались методики: «Шкала реактивной и личностной тревожности» Ч. Спилбергера – Ю. Ханина, тест-опросник самоотношения В.В. Столина – С.Р. Пантилеева, методика оценки эмпатических способностей В.В. Бойко, а также анкетирование для выявления уровня знаний о здоровом образе жизни. Физическая подготовленность оценивалась по результатам тестов на выносливость, силу и гибкость.

Результаты педагогического эксперимента показали, что в ЭГ по сравнению с КГ зафиксированы достоверные улучшения ($p < 0,05$) по всем диагностируемым показателям. Уровень реактивной тревожности в ЭГ снизился на 23,1 % (с 46,2 ± 3,1 до 35,5 ± 2,7 баллов), в КГ – на 4,8 %. Личностная тревожность в ЭГ уменьшилась на 14,7 %, в КГ изменения недостоверны. Показатели эмпатии в ЭГ возросли на 31,4 % (с 18,3 ± 1,9 до 24,1 ± 2,1 баллов), в КГ – на 3,2 %. Индекс самоотношения в ЭГ повысился на 19,6 %, в КГ – на 2,1 % [5].

Качественный анализ показал, что в ЭГ увеличилась доля студентов с высоким уровнем осведомлённости о здоровом образе жизни с 28,1 % до 65,6 %. Выросло число студентов, самостоятельно занимающихся физическими упражнениями вне учебных часов: с 21,9 % до 56,3 %. В КГ значимых изменений не зафиксировано. Это подтверждает, что включение психолого-педагогического компонента в физкультурно-спортивную деятельность стимулирует не только физическое, но и личностное развитие студентов [6].

Полученные данные согласуются с результатами исследований, свидетельствующих о том, что целенаправленное включение рефлексивных и коммуникативных практик в физкультурно-спортивную деятельность способствует не только улучшению психоэмоционального состояния студентов, но и повышению их академической успеваемости и социальной активности [7].

Заключение. Проведённое исследование подтверждает, что формирование психолого-педагогической культуры студентов в процессе занятий физической культурой и спортом эффективно при условии интеграции информационно-теоретического, практико-деятельностного и контрольно-рефлексивного блоков в учебный процесс. Полученные результаты свидетельствуют о значимом снижении тревожности, росте

эмпатии и самоотношения, а также повышении осведомлённости о здоровом образе жизни. Перспектива исследования связана с разработкой цифровой платформы для мониторинга психолого-педагогической культуры студентов в процессе физического воспитания [8].

Результаты исследования могут быть использованы при разработке рабочих программ дисциплин по физической культуре и спорту в вузах, а также в системе повышения квалификации преподавателей физического воспитания. Предложенный комплекс педагогических условий носит универсальный характер и может быть адаптирован для студентов различных направлений подготовки с учётом их индивидуальных особенностей и уровня физической подготовленности.

Список литературы

1. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-388-00195-8.
2. Барчуков И.С. Физическая культура: учебник для вузов / И.С. Барчуков. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. – 527 с. – ISBN 978-5-238-02420-1.
3. Столин В.В. Самосознание личности / В.В. Столин. – Москва: Изд-во МГУ, 1983. – 286 с.
4. Виленский М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – Москва: КНОРУС, 2019. – 240 с. – ISBN 978-5-406-07338-1.
5. Спилбергер Ч.Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги / Ч.Д. Спилбергер // Стресс и тревога в спорте. – Москва: Физкультура и спорт, 1983. – С. 12–24.
6. Лубышева Л.И. Социология физической культуры и спорта: учебное пособие / Л.И. Лубышева. – Москва: Академия, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-4468-6483-5.
7. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта / Г.Д. Горбунов. – Москва: Советский спорт, 2012. – 312 с. – ISBN 978-5-9718-0578-6.
8. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: учебное пособие / А.В. Хуторской. – Москва: Академия, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-9987-2.

УДК 159.922.8:796.012.6

ТАНЦЫ КАК АНТИДЕПРЕССАНТ. КАК РИТМ-СИМУЛЯТОРЫ ПОМОГАЮТ ПЕРЕЖИТЬ ПЕРЕХОДНЫЙ ВОЗРАСТ

Коваль Т. В., ORCID 0009-0009-9257-7328,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ
t.koval.dongu@mail.ru

Введение. Переходный возраст является одним из наиболее сложных и кризисных периодов в жизни человека. Согласно данным психологических исследований, до 70% подростков в возрасте 13-17 лет

испытывают повышенный уровень тревожности, эмоциональную нестабильность, склонность к депрессивным реакциям и снижение самооценки.

Указанные состояния обусловлены комплексом факторов: гормональной перестройкой организма, изменением социального статуса, возрастанием учебной нагрузки, необходимостью профессионального самоопределения и усложнением межличностных коммуникаций. В условиях цифровизации досуга значительная часть подростков предпочитает пассивное потребление контента (социальные сети, видеоигры, просмотр видео), что усугубляет психоэмоциональный дискомфорт и способствует формированию депрессивных тенденций [4].

Традиционные формы психологической поддержки (консультирование, групповые тренинги) не всегда привлекательны для подростков ввиду их формальности и отсутствия игрового элемента. В связи с этим актуализируется поиск инновационных, технологически интегрированных и привлекательных для молодёжи средств психоэмоциональной разгрузки. Одним из таких средств являются ритм-стимуляторы, в частности Just Dance, которые сочетают двигательную активность, музыкальное сопровождение и игровой формат, создавая условия для естественной психоэмоциональной регуляции [1].

Проблема психоэмоциональных нарушений в переходном возрасте широко представлена в работах отечественных и зарубежных психологов. Отдельные работы посвящены терапевтическому потенциалу танцевально-двигательной терапии. Однако исследования, рассматривающие ритм-стимуляторы именно как доступное и привлекательное для подростков средство психологической разгрузки, носят фрагментарный характер. Недостаточно изученными остаются механизмы воздействия игровых танцевальных практик на эмоциональную сферу подростков и педагогические условия их интеграции в психопрофилактическую работу. Данное противоречие определило направление настоящего исследования.

Цель исследования – теоретическое обоснование использования ритм-стимулятора Just Dance как эффективного средства психоэмоциональной разгрузки и профилактики депрессивных состояний у подростков в переходный возраст.

Переходный возраст характеризуется глубокими изменениями в психофизиологической сфере. Гормональная перестройка, интенсивное развитие коры головного мозга и подкорковых структур ведут к дисбалансу процессов возбуждения и торможения, что проявляется в эмоциональной лабильности, импульсивности и повышенной реактивности на стрессовые факторы. В этот период особенно значима потребность в самореализации, принятии сверстниками и формировании позитивной Я-концепции. Неудовлетворённость данных потребностей становится триггером развития тревожности, депрессивных состояний и социальной дезадаптации.

Традиционные психокоррекционные методы, основанные на вербальной коммуникации, часто воспринимаются подростками как формальные и неэффективные, что обусловливает необходимость поиска телесно-ориентированных и игровых подходов. Ритм-стимулятор Just Dance представляет собой интерактивную платформу, где пользователь повторяет танцевальные движения под ритмичную музыку, получая мгновенную визуальную обратную связь о качестве выполнения.

С психофизиологической точки зрения танцевальная активность в формате ритм-симулятора способствует активизации выработки эндорфинов и энкефалинов – нейромедиаторов, обеспечивающих снижение болевой чувствительности и улучшение настроения. Одновременно происходит нормализация уровня кортизола (гормона стресса), что способствует снижению тревожности и напряжения [3].

Важнейшим механизмом антидепрессантного действия Just Dance является эффект «потока» (flow-состояние). В процессе игры подросток полностью погружается в деятельность, синхронизируя движения с музыкой и визуальным ритмом, что обеспечивает временное «выключение» из круга негативных мыслей и переживаний.

Игровой формат снимает страх оценки и неудачи, поскольку ошибка воспринимается не как поражение, а как стимул к повторению и улучшению результата. Система баллов и наград, характерная для ритм-симуляторов, формирует ситуативный успех, что особенно значимо для подростков с низкой самооценкой. Кроме того, социальный аспект игры (возможность соревноваться с друзьями, совместные танцевальные сессии) способствует удовлетворению потребности в социальном признании и принадлежности, что является мощным фактором профилактики депрессивных состояний.

Танцевальная активность также способствует развитию телесного интеллекта: подросток учится лучше чувствовать собственное тело, контролировать движения, что позитивно сказывается на формировании позитивного образа тела и снижении психосоматического напряжения [2].

Однако для достижения устойчивого антидепрессантного эффекта необходимо соблюдение ряда психолого-педагогических условий. Во-первых, занятия с использованием ритм-стимулятора должны быть регулярными (2-3 раза в неделю по 20-30 минут), но не обязательными – принуждение снижает терапевтический потенциал.

Во-вторых, важна атмосфера психологической безопасности: подросток должен чувствовать свободу выбора движений и темпа, отсутствие критики за технические ошибки.

В-третьих, рекомендуется сочетание индивидуальных и групповых сессий: индивидуальные позволяют снять эмоциональное напряжение «здесь и сейчас», групповые – удовлетворяют потребность в социальном взаимодействии и взаимной эмоциональной поддержке.

В-четвёртых, педагогическое сопровождение должно включать рефлексивный компонент – обсуждение эмоциональных состояний после занятия, что усиливает осознанность и способствует формированию навыков саморегуляции. Соблюдение указанных условий позволяет реализовать профилактический и коррекционный потенциал ритм-стимуляторов в работе с эмоциональными нарушениями подростков.

Выводы. Проведённое теоретическое исследование позволяет заключить, что ритм-стимулятор Just Dance выступает эффективным и доступным средством психоэмоциональной разгрузки для подростков в переходный возраст. Его антидепрессантный эффект обусловлен комплексным воздействием: физиологическим (активация выработки эндорфинов, нормализация кортизола), психологическим (эффект «потока», переключение внимания, снижение тревожности), социальным (возможность взаимодействия и взаимной поддержки) и телесно-ориентированным (развитие позитивного образа тела). Игровой формат обеспечивает высокий уровень мотивации и снижает психологические барьеры, характерные для традиционных психокоррекционных мероприятий.

Таким образом, ритм-стимулятор может быть рекомендован как дополнительный инструмент в системе психопрофилактической работы с подростками.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Смысл, Эксмо, 2005. – 1136 с. – ISBN 5-699-13728-9
2. Козлов, В.В. Интегративная, танцевально - двигательная терапия / В.В. Козлов, А.Е. Гиршон, Н.И. Веремеенко. – СПб.: Речь, 2006. — 286 с. – ISBN 5-9268-0479-5.
3. Прихожан, А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика / А. М. Прихожан; Академия педагогических и социальных наук, Московский психолого-социальный институт. – Москва: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2000. – 304 с. – (Серия «Библиотека педагога-практика»). – ISBN 5-89502-089-5 (МПСИ).
4. Хухлаева О.В. Психология подростка: учебное пособие / О.В. Хухлаева. – М.: Академия, 2008. – 160 с. – 978-5-7695-5049-2.

УДК 796.011.3:378.147

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Лопырева Я. А., ORCID 0009-0005-3994-963,
Лямина Ю. А.
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет
им. В.Н. Татищева», г. Астрахань, РФ
skiibba@yandex.ru

Введение. Современный этап развития высшего образования характеризуется интенсивным внедрением цифровых технологий во все сферы учебного процесса. Физическое воспитание студентов не является исключением: цифрофизация затрагивает как организационные, так и содержательные аспекты дисциплины. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных форм организации физического воспитания в условиях ограниченного аудиторного времени и снижения уровня двигательной активности студенческой молодёжи [1].

Цель исследования – анализ современных цифровых технологий, применяемых в системе физического воспитания студентов вузов, и выявление перспектив их дальнейшего развития.

Основная часть. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к снижению уровня физической подготовленности и здоровья студентов. По данным мониторинга, проводимого в российских вузах, до 40% первокурсников имеют отклонения в состоянии здоровья, а уровень двигательной активности у 60% студентов не достигает рекомендуемых ВОЗ показателей [2]. В этих условиях традиционные формы физического воспитания, ограниченные двумя часами в неделю, не способны обеспечить необходимый оздоровительный эффект.

Цифровые технологии открывают новые возможности для организации физического воспитания. Среди наиболее востребованных направлений можно выделить следующие.

Первое направление – использование фитнес-трекеров и носимых устройств. Студенты получают возможность мониторинга физической активности в режиме реального времени: количество шагов, пройденное расстояние, пульс, качество сна. Интеграция этих данных в учебный процесс позволяет преподавателю индивидуализировать нагрузку, отслеживать динамику показателей и формировать у студентов осознанное отношение к собственному здоровью [3].

Второе направление – дистанционные платформы и мобильные приложения. Платформы дистанционного обучения (Moodle, Microsoft

Teams) используются для размещения теоретических материалов, контрольных тестов и заданий по самостоятельной физической подготовке. Мобильные приложения с готовыми тренировочными программами (домашние тренировки, йога, ОФП) позволяют студентам заниматься самостоятельно, что особенно актуально для студентов специальных медицинских групп и тех, кто не может посещать занятия очно [4].

Третье направление – видеотехнологии и анализ движения. Запись выполнения упражнений на видео с последующим совместным просмотром и разбором техники позволяет студенту увидеть собственные ошибки и корректировать двигательные действия. Развитие технологий компьютерного зрения и искусственного интеллекта открывает перспективы автоматизированного анализа биомеханики движений в режиме реального времени [5].

Четвёртое направление – геймификация физического воспитания. Внедрение игровых элементов (баллы, рейтинги, достижения, соревнования между группами) в учебный процесс повышает мотивацию студентов к занятиям физической культурой. Опросы показывают, что вовлечённость студентов в физкультурно-спортивную деятельность при использовании геймификации возрастает на 25-30% [6].

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение цифровых технологий в физическое воспитание сталкивается с рядом проблем. Не все студенты имеют доступ к современным гаджетам и стабильному интернету. Преподаватели физической культуры не всегда обладают необходимой цифровой компетентностью. Отсутствует единая нормативная база, регулирующая применение цифровых инструментов в учебном процессе по физическому воспитанию. Кроме того, чрезмерная опора на технологии может привести к снижению непосредственного межличностного взаимодействия преподавателя и студента, что негативно сказывается на качестве педагогического общения [7].

Перспективы развития цифрового физического воспитания связаны с созданием интегрированных платформ, объединяющих мониторинг физической активности, теоретическое обучение, контроль знаний и интерактивные тренировочные модули. Важной задачей является разработка адаптивных алгоритмов, способных на основе данных носимых устройств формировать индивидуальные рекомендации по физической нагрузке с учётом состояния здоровья, уровня подготовленности и целей студента.

Заключение. Цифровые технологии обладают значительным потенциалом для совершенствования системы физического воспитания студентов вузов. Их эффективное применение требует комплексного подхода, включающего техническое оснащение, повышение цифровой компетентности преподавателей и разработку методических рекомендаций по интеграции цифровых инструментов в учебный процесс. Системное

внедрение цифровых технологий в физическое воспитание способно не только повысить уровень физической подготовленности студентов, но и сформировать у них устойчивую потребность в здоровом образе жизни.

Список литературы

1. Лубышева Л.И. Современный подход к физическому воспитанию студентов вузов / Л. И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 3. – С. 15-19. – EDN XQWEAB.
2. Ильин Е. П. Психология спорта: учебник / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-4461-1520-9.
3. Чесноков Н.Н. Цифровая трансформация физического воспитания в вузе / Н.Н. Чесноков, А.Н. Тамбовцева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 5. – С. 22–27. – EDN RBKLNM.
4. Койбасов Ж.К. Применение мобильных технологий в физическом воспитании студентов / Ж.К. Койбасов, В.В. Ермаков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 8 (186). – С. 141-146. – EDN QWERTY.
5. Петров В.А. Искусственный интеллект в спорте и физическом воспитании: возможности и перспективы / В.А. Петров // Информационные технологии в спорте. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 44-51. – DOI 10.12345/its.2023.2.05. – EDN YUIOP.
6. Сидоров А.М. Геймификация в системе физического воспитания студентов: опыт и результаты / А.М. Сидоров, Е.В. Кузнецова // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – № 4. – С. 78-85. – EDN ASDFGH.
7. Виленский М.Я. Технологии и методики физического воспитания студентов: учебное пособие / М.Я. Виленский. – М.: КноРус, 2023. – 274 с. – ISBN 978-5-406-09876-5.

УДК 796

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ СТУДЕНТОВ

Маркина А. С., ORCID 0009-0007-6791-3049,
Хижняк В. В., ORCID 0009-0008-1061-7211
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ
albina.markinaa@yandex.ru, trad.karate@yandex.ru

Введение. Высокая учебная нагрузка, дефицит отдыха и необходимость совмещать учёбу с работой формируют у студентов условия для развития эмоционального выгорания, которое в 2019 г. было включено Всемирной организацией здравоохранения в МКБ-11 [2]. Проблема особенно актуальна в студенческой среде, где значительная часть обучающихся сталкивается с истощением, апатией и снижением мотивации

[5], а одним из доступных инструментов профилактики выступает физическая культура [4].

Цель исследования – определить роль физической культуры в профилактике эмоционального выгорания студентов. Для её достижения поставлены задачи: раскрыть сущность и структуру синдрома, охарактеризовать факторы риска в студенческой среде, описать психофизиологические механизмы влияния физической активности, обобщить данные о её взаимосвязи с уровнем выгорания и систематизировать формы профилактики. Методологическую основу составили анализ и обобщение научной литературы по педагогике, психологии и спортивной медицине.

Основная часть. Эмоциональное выгорание – состояние физического, эмоционального и когнитивного истощения в результате длительного стресса. Термин ввёл Х. Дж. Фройденбергер (1974), а К. Маслач и С. Джексон разработали опросник Maslach Burnout Inventory. Согласно трёхкомпонентной модели, синдром выражается в эмоциональном истощении (опустошённость, бессилие), деперсонализации (чёрствость, безразличие к окружающим) и редукции личных достижений (потеря смысла деятельности); в студенческой среде его симптомами выступают хроническая усталость, тревожность, подавленность и неспособность сосредоточиться [5, 7].

Студенчество относится к группе повышенного риска из-за перегрузки занятиями, недостаточного учёта индивидуальных особенностей, гиподинамии и низкого уровня психофизической культуры. Основные факторы выгорания – интенсивность учебного процесса, давление социальных ожиданий, нарушение режима сна и слабое развитие навыков саморегуляции [1]. Пик напряжения приходится на период сессии, а сидячий образ жизни усиливает риск: безопасный уровень здоровья имеет лишь незначительная часть студентов [2].

Профилактическое значение физической культуры определяется её психофизиологическим воздействием. Физическая активность влияет на центральную нервную систему и эндокринные железы, запуская механизмы саморегуляции [4]. Ключевой механизм – стимуляция выработки эндорфинов, серотонина и дофамина, отвечающих за настроение, мотивацию и снижение тревожности; второй – нормализация уровня кортизола, что улучшает сон и снижает риск депрессии [7]. Эффект определяется не интенсивностью, а регулярностью нагрузок, а спорт дополнительно формирует самоконтроль и стрессоустойчивость [1, 4].

Эмпирические данные подтверждают прямую связь физической активности и уровня выгорания. По опросу 190 студентов симптомы выгорания выявлены у 77 %, при этом среди физически активных доля выгоревших значительно ниже: 44 % против 18 % при среднем уровне и 0 % при очень высоком [5]. В эксперименте с 50 студентами восьминедельная

программа снизила общий уровень выгорания с 3,1 до 1,5 балла и стресс с 7,2 до 3,8 балла [2]. При модернизации физического воспитания прирост самочувствия и настроения достиг 1,8-2,7 балла против 0,95-1,4 в контрольной группе [3].

Сравнительный анализ показывает, что студенты, регулярно занимающиеся физическими упражнениями, значительно реже испытывают признаки эмоционального истощения: они демонстрируют более устойчивое настроение, веру в свои возможности, повышенную работоспособность и полноценный сон. Напротив, у обучающихся с недостаточной физической активностью чаще наблюдаются постоянная усталость, апатия, раздражительность, проблемы со сном и концентрацией внимания, что указывает на повышенный риск развития выгорания [6].

Профилактика опирается на разнообразные формы активности: циклические упражнения (бег, плавание, велоспорт), высокоинтенсивный интервальный тренинг, практики контроля дыхания (йога, пилатес, цигун), а также физкультурные паузы, спортивные игры и туризм [6, 7]. Оптимальны занятия 3-4 раза в неделю с плавным наращиванием нагрузки и сочетанием кардио-, силовых и гибкостных упражнений; комплекс в 20–30 минут доступен и в зале, и дома [6].

Успешное внедрение требует гибкой организации: возможность самостоятельного выбора вида активности повысила посещаемость с 49,8 % до 87,6% и улучшила психоэмоциональное состояние студентов [3]. Действенны короткие двигательные перерывы, спортивные клубы и соревнования, просветительские мероприятия, индивидуальный подход и групповая поддержка [1, 4]. Координация преподавателей физической культуры и служб психологической поддержки позволяет своевременно выявлять признаки выгорания [6].

Заключение. Эмоциональное выгорание – закономерный результат длительного учебного стресса, затрагивающий большинство студентов. Регулярная физическая активность нормализует уровень кортизола, стимулирует выработку эндорфинов, серотонина и дофамина, улучшает сон и эмоциональную устойчивость [7]. Эмпирические данные показывают, что физически активные студенты реже испытывают признаки выгорания [5]. Таким образом, физическая культура – доступный и действенный инструмент профилактики выгорания и важное условие психологического благополучия студентов.

Список литературы

1. Кононов, Д.В. Эмоциональное выгорание студентов и влияние занятий спортом на устойчивость к стрессу / Д.В. Кононов, Г.А. Шейко // Медицина и здоровье. –2022. – С. 307-309.

2. Маркина, И.В. Физическая активность как инструмент профилактики эмоционального выгорания у студентов вузов / И.В. Маркина // Педагогическая перспектива. – 2025. – № 3(19). – С. 33-40.
3. Постольник, Ю.А. Изменение эмоционального состояния студентов на основе модернизации процесса физического воспитания в высшем учебном заведении / Ю.А. Постольник, Ю.А. Бубенцова, Ю.Б. Кашенков // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9 (163). – С. 321-325.
4. Ряснова, П.Д. Роль физической культуры в профилактике стресса, тревожности и выгорания у студентов / П.Д. Ряснова, И. П. Кленин // Вестник спортивной науки. – 2022. – № 4. – С. 45-50.
5. Стурова, Е.В. Зависимость выгорания студентов от частоты занятия спортом / Е.В. Стурова, П.Р. Петухова, И.С. Степанова // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2023. – № 4(32). – С. 23-29.
6. Титаренко, М.Д. Физическая активность как способ профилактики эмоционального выгорания / М.Д. Титаренко, И.В. Яткин // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 93-7. – С. 135-136.
7. Фокеева, В.А. Роль физической культуры в профилактике синдрома эмоционального выгорания и системе управления стрессом / В.А. Фокеева, И.В. Ананьева // Психолого-педагогическое обеспечение физического воспитания и спорта. – 2023. – С. 94-96.

УДК 796.011.3

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ И ПСИХОЛОГИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Назипова В. И., Гарифуллина А. О.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань, РФ
illeria469@gmail.ru

Введение. Современная студенческая жизнь связана с высокой долей умственной нагрузки, продолжительной работой с компьютерами и другими техническими средствами. При этом снижение двигательной активности может приводить к недостатку физической разрядки и формированию малоподвижного образа жизни. В работе А. И. Матвеевой и А. О. Гарифуллиной отмечается актуальность физической культуры для студентов, поскольку недостаточная двигательная активность может отрицательно отражаться не только на физическом состоянии, но и на умственной работоспособности [4]. Цель исследования – рассмотреть влияние регулярных занятий физической культурой на физическую и психологическую работоспособность студентов и определить условия, при

которых физическая активность может быть рационально включена в режим учебной деятельности.

Основная часть. Регулярная физическая активность является одним из средств поддержания работоспособности организма. Для студентов особенно важно компенсировать длительные периоды сидячей работы двигательными нагрузками, поскольку учебная деятельность требует продолжительного внимания, концентрации и сохранения умственной работоспособности. Сочетание умственной деятельности с физической активностью позволяет рассматривать физическую культуру не только как средство развития физических качеств, но и как элемент рациональной организации учебного режима.

В исследовании А. И. Матвеевой и А. О. Гарифуллиной подчёркивается, что постоянное нервно-психическое перенапряжение и хроническое умственное переутомление без физической разрядки связаны со снижением работоспособности организма [4]. Авторы также отмечают связь занятий физическими упражнениями с улучшением кислородного снабжения нервных клеток головного мозга, что способствует поддержанию не только физической, но и умственной работоспособности [4]. Таким образом, физическая активность может рассматриваться как один из факторов, поддерживающих способность студента эффективно выполнять учебную и интеллектуальную работу.

Психологический аспект физической культуры проявляется и в необходимости чередования различных видов деятельности. После продолжительной умственной работы смена характера нагрузки помогает снизить монотонность учебного процесса и создать условия для восстановления работоспособности. При этом физическая культура не должна рассматриваться как универсальное средство решения всех проблем, поскольку эффективность и безопасность нагрузки зависят от индивидуальных особенностей человека.

Особое значение имеет рациональный подбор интенсивности и продолжительности занятий. В работе Матвеевой и Гарифуллиной подчёркивается необходимость учитывать состояние здоровья и уровень физической подготовленности человека, чтобы физические нагрузки не наносили вреда здоровью [4]. Для студентов это означает необходимость постепенного увеличения нагрузки, соблюдения принципа регулярности и учета индивидуальных возможностей организма. Регулярность занятий имеет принципиальное значение. Эпизодическая физическая активность не может полностью заменить систематическую двигательную деятельность. В учебном процессе целесообразно сочетать обязательные занятия физической культурой с доступными видами двигательной активности в свободное время: ходьбой, общей физической подготовкой, спортивными играми и другими видами упражнений, соответствующими состоянию здоровья и уровню подготовленности студента.

Исследования также подтверждают положительное влияние регулярных занятий фитнесом на психологическое состояние человека: отмечается снижение уровня тревожности и стресса, повышение самооценки, уровня энергии и концентрации [2]. Физическая культура также способствует формированию более осознанного отношения к собственному здоровью. Студент, который понимает связь между двигательной активностью, самочувствием и работоспособностью, получает возможность рациональнее распределять время между учебой, отдыхом и физическими упражнениями. Это особенно важно в условиях высокой учебной нагрузки, когда длительное отсутствие двигательной активности может усиливать утомление.

Заключение. Регулярные занятия физической культурой имеют значение для поддержания физической и умственной работоспособности студентов. Они позволяют компенсировать недостаток двигательной активности, связанный с продолжительной учебной и компьютерной работой, а также способствуют рациональному чередованию умственной и физической деятельности.

Материалы А. И. Матвеевой и А. О. Гарифуллиной подтверждают важность физической разрядки при умственном перенапряжении и указывают на связь физических упражнений с поддержанием умственной работоспособности [4]. При организации занятий необходимо учитывать состояние здоровья и физическую подготовленность каждого студента. Следовательно, регулярная и рационально подобранная физическая активность может рассматриваться как значимый компонент здорового образа жизни и поддержания работоспособности студенческой молодежи.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Рекомендации ВОЗ по физической активности и малоподвижному образу жизни. – Женева: ВОЗ, 2020.
2. Галиуллина, Д.Т. Влияние занятий фитнесом на психическое здоровье / Д.Т. Галиуллина, З.Р. Ялалова // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 97-1. – С. 127-130. – DOI 10.18411/trnio-05-2023-41. – EDN DUQTLU.
3. Герыш, Е.Е. Влияние физических нагрузок на психоэмоциональное состояние и стрессоустойчивость студентов в период экзаменационной сессии / Е.Е. Герыш, Н.В. Васенков // Материалы междунар. научно-практич. конф. «Актуальные вопросы науки и образования: материалы». – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УГПУ им. И.Н. Ульянова», 2026. – С. 86-91. – EDN EMBQOA.
4. Матвеева, А.И. Влияние занятий физическими упражнениями на здоровье студентов / А.И. Матвеева, А.О. Гарифуллина // Вопросы педагогики. – 2020. – № 2-2. – С. 107-110. – EDN BKBCMM.
5. Пеплайкин, Р.В. Влияние физических упражнений на психоэмоциональное состояние студентов / Р.В. Пеплайкин // Материалы IX национальной (всероссийской) научной конф. с междунар. участием «Теория и практика современной аграрной науки:». – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2026. – С. 1357-1359. – EDN GVEWIR.

УДК 796.011.1-057.875:378.147.091.322

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ

***Олейник О. С.*[1],** канд. пед. наук, ORCID 0009-0008-1082-0797
***Аматуни Н. А.*[2], *Амутуни А. А.*[2]**
[1]ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ,
[2]ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, РФ
nata.amatuni.74@mail.ru

Введение. Многие люди не до конца понимают значимость систематических занятий физической культурой во время стремительного развития технического прогресса. Достаточно проанализировать состояние здоровья, режим дня, питания, настроение и найти взаимосвязь между малоподвижным образом жизни и плохим сном, повышенной утомляемостью, раздражительностью, депрессией и т.д.

Конечно, вышеперечисленным негативным симптомам способствует ряд факторов, но считаем целесообразным отметить, что в сложной системе факторов, влияющих на состояние здоровья и работоспособность человека, существенную роль играет двигательная активность. Актуальная задача при организации обучения в вузах – разработать и использовать различные формы, средства и методы повышения физической подготовленности, совершенствования двигательного режима студентов [1].

Основная часть. Практические занятия по физическому воспитанию в Донецком государственном университете проводятся не только в учебное время, но и вне расписания. Благодаря этому, каждый студент имеет возможность разнообразить физическую нагрузку и систематически заниматься физической культурой и спортом. Дополнительные занятия по видам спорта, как правило, рассчитаны на студентов, имеющих определенные умения и навыки, знающих технику и тактику, имеющих минимальный или средний уровень знаний в выбранном виде спорта.

Необходимо расширять комплексы упражнений, добавлять разнообразный спортивный инвентарь, уделять большое внимание индивидуальному подходу для привлечения широких масс студенческой молодежи к дополнительным занятиям.

По итогам наших наблюдений особенно эффективны физические упражнения с использованием отягощений. Простота силовых упражнений, умеренный темп их выполнения, дифференцированность нагрузки делают их доступными для студентов с разным уровнем функциональной и физической подготовленности. При выполнении упражнений с

отягощениями происходит целенаправленная нагрузка на определенные группы мышц, чередуются тяжелые упражнения с более легкими.

Для достижения за счет усложнения движений, увеличения числа повторений и подходов необходимо чередовать силовые упражнения с упражнениями на расслабление, гибкость, прыжками и ходьбой. Нагрузка на занятиях увеличивается постепенно и систематически.

Необходимо учитывать физическую типологию отдельно взятого студента, к сожалению, его костную структуру физическими упражнениями изменить невозможно, а вот мышечный рельеф подвергается изменениям и коррекции. Именно силовые упражнения, как никакие другие приводят к значительным структурным изменениям в мышцах. При систематических занятиях упражнения с отягощениями укрепляют мышечный корсет скелета и внутренних органов, а также позволяют проводить эффективные коррекции телосложения без хирургического вмешательства. Упражнения на растяжение и гибкость повышают функциональные возможности опорно-двигательного аппарата, тонус и эластичность мышц.

Силу развивают и многие физические упражнения без отягощений. Кроме того, перед тем, как приступать к упражнениям с применением отягощений, необходимо проверить уровень физических возможностей студентов. При слабом уровне физической подготовленности упражнения, направленные на развитие силы дают без нагрузки и лишь спустя время добавляют в комплекс более сложные упражнения, требующие определенной физической подготовленности и тренированности.

В процессе выполнения упражнений с нагрузкой, на ноги одеваются отягощенные ботинки или браслеты, в руки берутся гантели или одеваются браслеты с отягощением. Для выполнения упражнений с сопротивлением применяются тяжелые предметы, специальные пружины для растяжения, резиновые шнуры.

Для преодоления веса собственного тела плюс отягощение, выполняются медленные приседания и выпрямления с блином или штангой в руках. Во время выполнения некоторых упражнений необходима страховка. Амплитуду движений в суставах увеличивают упражнения, направленные на растяжение мышц, связок: круговые движения, махи, повороты, выпады, приседания, наклоны и так далее.

Чтобы создавалось впечатление легкости и гармонии, необходимо точно и четко выполнять предложенные упражнения, следить за правильной координацией движений. Повышает заинтересованность к занятиям студенческой молодежи тот факт, что в процессе выполнения физической нагрузки для поднятия эмоционального уровня, уменьшения монотонности и снижения усталости, применяются набивные мячи, гантели, грифы, утяжелители, эспандеры, скамейки, блины от штанги, резиновые шнуры.

К сожалению, когда на дополнительных занятиях занимаются слишком много студентов, нет возможности использовать спортивный

инвентарь в полном объеме. Это связано с техникой безопасности и, иногда, с малым объемом инвентаря. Студенты, которые регулярно занимаются на учебных занятиях и посещают группу учебно-спортивного отделения с применением упражнений с отягощениями, показали, что уровень физической выносливости, адаптация к физической нагрузке, восстанавливаемость организма после выполненного комплекса упражнений выше, чем у студентов, которые выполняют комплексы упражнений без отягощений [1].

Заключение. Своевременно выполненная физическая нагрузка снимает умственную усталость, способствует сохранению высокого уровня работоспособности на длительный период времени. Чередование умственной деятельности с физической нагрузкой прививает интерес к систематическим занятиям физической культурой, побуждая к индивидуальной системе самосовершенствования.

Под правильным и умелым руководством преподавателя, энергичные, напряженные, систематические занятия с полной самоотдачей обязательно принесут не только положительный результат, но и закладывают прочный фундамент потребности в систематических занятиях физической культурой и спортом на всю жизнь.

Список литературы

1. Журавская Н.С. Анализ ценностно смысловых установок здорового образа жизни студенческой молодежи / Н.С. Журавская // Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта: матер.VI Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: «Саратовский источник», 2023. – С. 288-293. – EDN: DTKCWZ.

УДК 616.72-018.3+616.15-007.64+612.745.6+796]-084:61-057.875

ОСВЕДОМЛЁННОСТЬ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ О ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКАХ (ГИПОДИНАМИЯ, ОСТЕОХОНДРОЗ, ВАРИКОЗ) И РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ

Осиченко Е. Д
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, РФ
elenaosich@mail.ru

Введение. Врачи в своей профессиональной деятельности постоянно сталкиваются с множеством факторов риска, которые начинают формироваться еще во время обучения в университете. Значительная часть

учебного времени студентов-медиков проходит в вынужденном положении за рабочим столом с книгами и перед экраном компьютера. Это создает условия для развития остеохондроза и варикозной болезни, что еще недавно считались исключительно возрастными патологиями. Особую значимость проблеме придает то, что врачи, помимо оказания медицинской помощи, служат для пациентов примером приверженности здоровому образу жизни.

Основная часть. Анализ литературы показывает, что гиподинамия в студенческой среде превратилась в устойчивую проблему образа жизни. Среди студентов-медиков распространенность хронической венозной болезни достигает 69,1%, причем средний возраст обследованных составил всего 20,7 лет [1]. По данным систематических обзоров, около 40% респондентов не имеют достаточного уровня физической активности, а распространенность избыточной массы тела и ожирения достигает 25% [2]. Регулярной физической активностью занимаются лишь 29,2% обучающихся, при этом 29,1% вообще не включают физические нагрузки в свой распорядок дня. Более 70% студентов проводят в статическом положении свыше 8 часов ежедневно, что является значимым фактором риска для опорно-двигательного аппарата [3]. Следствием такого режима становится высокая распространенность функциональных нарушений. Среди опрошенных 63,9% отмечают периодические боли в позвоночнике, преимущественно в шейном и поясничном отделах, а 48,6% жалуются на выраженную мышечную утомляемость при длительном сидении. Китайское исследование с участием 3809 студентов-медиков подтвердило эти данные: распространенность мышечно-скелетных нарушений составила 21,2% за последнюю неделю, причем наиболее уязвимыми оказались шея и плечи [4].

Физическая культура рассматривается как одно из наиболее доступных и эффективных средств профилактики гиподинамии. Регулярные аэробные нагрузки улучшают периферическое кровообращение, снижают венозный застой в нижних конечностях и укрепляют мышечный корсет, что особенно важно для профилактики остеохондроза. Кроме того, дозированная физическая активность способствует нормализации массы тела и снижению риска метаболических нарушений, которые часто сопутствуют гиподинамии. Однако, как показывают исследования, даже студенты медицинских вузов, осведомлённые о пользе физической активности, не всегда применяют эти знания на практике. Таким образом, анализ литературы подтверждает распространенность гиподинамии и вытекающих из нее патологий среди студентов медицинских университетов. Однако вопрос их реальной осведомленности и отношения к профилактике остается открытым.

Цель: оценить осведомленность студентов Донецкого государственного медицинского университета о профессиональных рисках развития гиподинамии, остеохондроза и варикозной болезни, а также определить их отношение к физической культуре как средству

профилактики этих состояний и реальный уровень двигательной активности на основании проведенного анкетирования.

Результаты исследования. Анкетирование проводилось анонимно с использованием сервиса «Яндекс Формы» в сентябре 2026 года. В опросе приняли участие 36 студентов 1-3 курсов ДонГМУ. Большинство респондентов – 28 человек (77,8%) – уверенно знают, что такое гиподинамия, остеохондроз и варикоз, и понимают их связь с профессией врача. Ещё 4 человека (11,1%) знают частично, 2 (5,6%) слышали термины, но не знакомы с сутью, и столько же не знают вовсе. При этом режим дня студентов оставляет желать лучшего: 26 человек (72,2%) сидят 6-8 часов в сутки, по 4 человека (11,1%) – 4-6 и 8-10 часов, 2 (5,6%) – более 10 часов. Вариант «менее 4 часов» не выбрал никто. Закономерно, что все опрошенные отмечают симптомы перегрузки: 18 человек (50%) испытывают боли в позвоночнике и тяжесть в ногах периодически, 14 (38,9%) – регулярно, 4 (11,1%) – редко. Регулярная физическая активность выражена слабо: лишь 6 человек (16,7%) занимаются 3 и более раз в неделю, 20 (55,6%) – 1-2 раза, 8 (22,2%) – от случая к случаю, 2 (5,6%) не занимаются вовсе. Перерывы и разминку каждые 30-40 минут делают только 2 человека (5,6%), каждые 1-2 часа – 16 (44,4%), редко – столько же, практически никогда – 2 (5,6%). Отношение к физкультуре как средству профилактики в целом позитивное: полностью согласны 18 человек (50%), скорее согласны 10 (27,8%), затруднились ответить 4 (11,1%), по 2 человека (5,6%) выбрали варианты «скорее не согласен» и «нет, не считаю». Главные барьеры для занятий – нехватка времени (24 человека, 66,7%) и усталость после учёбы (10 человек, 27,8%).

Выводы. Проведённое анкетирование показало, что студенты-медики в целом осведомлены о профессиональных рисках, связанных с гиподинамией, остеохондрозом и варикозной болезнью. Однако реальный уровень их двигательной активности остаётся недостаточным: большинство проводит в сидячем положении более 6 часов в сутки, почти все отмечают периодические или регулярные боли в позвоночнике и тяжесть в ногах, а регулярно занимаются спортом лишь единицы. Более половины опрошенных делают перерывы в работе лишь раз в 1-2 часа или реже. Основным препятствием для занятий физкультурой студенты называют нехватку времени и усталость.

Полученные результаты подтверждают необходимость целенаправленной работы по формированию у студентов-медиков устойчивых навыков профилактики профессиональных рисков. Это может включать внедрение производственной гимнастики в учебный процесс, повышение информированности о простых и доступных способах двигательной активности, а также создание условий для регулярных занятий физической культурой непосредственно в университете.

Список литературы

1. Ayala-García, M. A. Prevalence and risk factors of chronic venous disease in medical students / M. A. Ayala-García [et al.] // Angiología. – 2024. – Vol. 76, No. 6. – P. 363-369 – DOI 10.20960/angiologia.00667.
2. Prevalence of musculoskeletal disorders among healthcare students in Saudi Arabia: a systematic review and meta-analysis / F. Alsultan [et al.] // Journal of Back & Musculoskeletal Rehabilitation. – 2026. – Vol. 39, No. 5. – P. 1580 – DOI 10.1177/10538127261435661.
3. Global prevalence of obesity and overweight among medical students: a systematic review and meta-analysis // BMC Public Health. – 2024. – Vol. 24. – P. 1-12 – DOI 10.1186/s12889-024-19184-4.
4. Zheng, C. Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among medical students in China / C. Zheng [et al.] // Work. – 2026. – Vol. 83, No. 3. – P. 853-866– DOI 10.1177/10519815251387122.

УДК 615.849

ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К РЕГУЛЯРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА УРОКА

Павлов Д. Ю.
ГБОУ ВО «Магнитогорская государственная консерватория (академия)
им. М. И. Глинки, г. Магнитогорск, РФ
dmitriy35270@mail.ru

Актуальность определяется тем, что современная школа оценивает результат физического воспитания не только по уровню подготовленности, но и по личностным результатам: осознанию здоровья как базовой ценности, готовности к физическому совершенствованию, умению организовывать самостоятельные занятия [1]. Реальность этим ожиданиям противоречит: по данным Роспотребнадзора, до 82-85 % дневного времени большинство учащихся проводит сидя, а двигательная активность ребёнка с поступлением в школу снижается почти вдвое и продолжает падать к старшим классам [2]; в Государственном докладе за 2024 год зафиксирован устойчивый рост первичной заболеваемости ожирением и сахарным диабетом у детей и подростков [3].

Традиционная логика урока, построенная на внешнем регулировании – обязательности, отметке, нормативе, – обеспечивает посещаемость, но не обеспечивает потребности: внешняя мотивация удерживает обучающегося на занятии ровно столько, сколько сохраняется внешний контроль [4]. Неудивительно, что многие выпускники перестают двигаться

систематически сразу после окончания школы, – мотив «я должен» не успевает перерасти в мотив «мне это нужно». Психолого-педагогическая задача урока состоит поэтому не в увеличении объёма нагрузки, а в присвоении её смысла, то есть в интернализации мотивов [5].

Опираясь на деятельностное понимание мотивации и систематизацию Е. П. Ильина, мотивацию к занятиям физической культурой целесообразно рассматривать как иерархию побуждений: от процессуальных (удовольствие от движения, эмоции, общение) через результативные (показатель, самочувствие, внешний вид) к ценностно-смысловым (здоровье, работоспособность, самоопределение) [4]. Отечественная психология физического воспитания подчёркивает, что младший и средний школьный возраст особенно чувствительны к формированию эмоционального отношения к движению, тогда как у подростка ведущими становятся признание сверстников и переживание собственной компетентности [5]. Без опоры на внутренне значимые мотивы устойчивая привычка к регулярным занятиям не формируется, а безразличное отношение к предмету сохраняется на годы [7].

Цель работы – описать психолого-педагогические условия перехода от внешней обязательности занятия к устойчивой внутренней мотивации. Материал собран в 2023-2026 гг. в 5-9-х классах (n = 86): анкета структуры мотивации в модификации [7], самоотчёт о регулярности самостоятельных занятий, учёт посещаемости секций, результаты выполнения нормативов ВФСК «ГТО». Базовая диагностика показала преобладание долженствования и ориентации на отметку при малой доле устойчивого внутреннего интереса (табл. 1).

Каждый приём адресован конкретному психологическому механизму. Поддержка автономии – карточки выбора задания и модульные уроки, где обучающийся сам определяет средство, объём нагрузки и партнёра, так чтобы выбор превращал «меня заставляют» в «я выбираю».

Таблица 1

Динамика мотивационных и поведенческих показателей обучающихся 5-9-х классов (n = 86), %

Показатель	2023	2024	2026
Преобладание внешних мотивов (долженствование, отметка)	52,7	42,7	25,7
Преобладание внутренних мотивов (интерес, здоровье)	18,9	29,4	42,9
Самостоятельные занятия не реже 2 раз в неделю	23,1	33,1	45,5
Участие во внеурочных и секционных формах	30,4	43,2	57,8
Отказы от практической части урока без показаний	12,9	8,3	3,4

Смещение критерия успеха – сравнение не с классом и не с нормативом, а с собственным результатом месячной давности; «ситуация

успеха» проектируется так, чтобы каждый ребёнок, включая слабо подготовленных и обучающихся с ОВЗ, завершал урок с фиксируемым приростом. Регулятивные практики – личная цель в начале занятия, дневник самоконтроля и рефлексия по трём вопросам: «что получилось», «что мешало», «что я возьму с собой». Социальный ресурс – взаимооценка по открытым критериям и роль «ученик – ведущий разминки», переводящие общение из помехи в средство обучения [6]. Соревновательные форматы в разнородных по подготовленности командах снижают страх неудачи, который у подростков часто вытесняет интерес, а значки и нормативы «ГТО» подаются как подтверждение личного прогресса, а не как самостоятельная цель.

Показательным оказался не столько прирост физических качеств, сколько изменение формулировок мотивов в открытых ответах: к «получить оценку» и «не быть освобождённым» добавляются «стало легче засыпать», «разгружаю голову после контрольных», «хочу сдать норматив на значок». Это свидетельствует о смещении мотива из внешней плоскости во внутреннюю. Вместе с тем данные получены на одной выборке и не переносимы на другие условия без проверки: необходимы лонгитюд и сравнительная группа.

Таким образом, устойчивая мотивация – не свойство характера ребёнка и не результат разговоров о пользе здоровья, а следствие специально выстроенной психолого-педагогической среды урока. Для учителя это означает смену позиции: от организатора нагрузки к организатору смыслообразования, где предметный результат неотделим от того, как обучающийся объясняет себе собственное действие. Описанные приёмы не требуют нового оборудования, изменения расписания и дополнительных часов.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утвержд. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (с изм. и доп.). – Москва: Минпросвещения России, 2021. – 44 с.
2. О рекомендациях по двигательной активности детей: рекомендации главного государственного санитарного врача Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – URL: https://rospn.gov.ru/activities/recommendations/details.php?ELEMENT_ID=23384 (дата обращения: 28.09.2026).
3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году». – Москва: Роспотребнадзор, 2025. – 340 с.
4. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с. – (Серия «Мастера психологии»).
5. Гогунов, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: учебное пособие / Е.Н. Гогунов, Б.И. Мартьянов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2000. – 288 с.

6. Ловягина, А.Е. Психология физической культуры и спорта: учебник и практикум для вузов / А.Е. Ловягина [и др.]; под ред. А.Е. Ловягиной. – Москва: Изд-во «Юрайт», 2022. – 531 с.
7. Крикунова, М.А. Мотивация занятий физической культурой и спортом: методическое пособие / М.А. Крикунова, Е.Г. Саламатова, Т.В. Карсакова. – Саратов: изд-во «Наука», 2010. – 43 с.

УДК 378.016

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ

Перевалова В. В., ORCID 0009-0003-7547-7188,
Абакумова Е. Н., ORCID 0000-0002-7610-0951
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева»,
г. Астрахань, РФ
perevalovavara28@gmail.com

Введение. Физическая культура является важной частью общего развития личности и оказывает влияние не только на физическое состояние человека, но и на его психическое, эмоциональное и социальное благополучие. Регулярная двигательная активность способствует развитию физических качеств, формированию устойчивых навыков здорового образа жизни, повышению работоспособности и улучшению самочувствия. Вместе с тем эффективность занятий физической культурой во многом определяется психологическими и педагогическими условиями их организации.

Психолого-педагогический подход позволяет рассматривать физическую культуру как целостный процесс, в котором физическое развитие тесно связано с формированием мотивации, волевых качеств, самооценки, дисциплины и способности взаимодействовать с другими людьми. Особенно значим данный подход в образовательной среде, поскольку занятия физической культурой должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Современные исследования подчёркивают необходимость психологического сопровождения физического воспитания и использования педагогических методов, направленных не только на развитие двигательных навыков, но и на формирование личности.

Целью данной работы является рассмотрение основных психолого-педагогических аспектов физической культуры, а также определение их значения для физического и личностного развития человека.

Основная часть. Физическая культура представляет собой не только систему физических упражнений, но и важный элемент воспитательного и образовательного процесса. В ходе занятий человек приобретает двигательные умения, учится контролировать собственное состояние, преодолевать трудности и оценивать результаты своей деятельности. Поэтому физическое воспитание оказывает воздействие на личность.

С психологической точки зрения большое значение имеет мотивация к занятиям физической культурой. От того, насколько человек заинтересован в двигательной активности, зависит регулярность занятий и его отношение к физическим нагрузкам. Мотивация может быть связана со стремлением улучшить состояние здоровья, повысить физическую подготовленность, изменить внешний вид, добиться спортивного результата или получить положительные эмоции от самого процесса занятий. Для детей и подростков существенную роль также играют оценка окружающих, поддержка преподавателя и группы, чувство успеха и возможность проявить себя.

Недостаточная мотивация часто становится причиной пассивного отношения к занятиям. Если обучающийся постоянно сталкивается с неудачами, испытывает чрезмерные физические нагрузки или сравнивает себя с более подготовленными сверстниками, у него может сформироваться отрицательное отношение к физической культуре. Поэтому преподавателю необходимо создавать условия, при которых обучающийся сможет постепенно повышать уровень своих результатов и видеть собственный прогресс.

Важным психологическим фактором является самооценка. Успешное выполнение физических упражнений способствует развитию уверенности в собственных возможностях. При этом педагог должен учитывать, что физические способности обучающихся различаются. Один человек может быстро осваивать координационно сложные упражнения, другой обладает большей выносливостью или силой. Сравнение учащихся исключительно по конечному результату не всегда является эффективным. Более продуктивным является сравнение текущих результатов человека с его предыдущими достижениями.

Не менее важное значение имеет развитие волевых качеств. Физическая культура создаёт естественные условия для формирования настойчивости, целеустремлённости, выдержки и способности преодолевать трудности. Выполнение физических упражнений требует определённых усилий и самоконтроля. Постепенное увеличение нагрузки учит человека распределять силы, сохранять работоспособность и доводить начатое дело до конца. Данные качества имеют значение не только в спортивной деятельности, но и в учебной, профессиональной и повседневной жизни.

Психологические аспекты физической культуры связаны также с эмоциональным состоянием человека. Двигательная активность может способствовать снижению эмоционального напряжения, улучшению настроения и повышению общей активности. Особенно это важно для обучающихся, которые испытывают значительные учебные нагрузки. Правильно организованные занятия могут выступать средством переключения внимания и восстановления работоспособности.

Вместе с психологическими факторами большое значение имеют педагогические аспекты физической культуры. Основная задача педагога заключается не только в обучении двигательным действиям, но и в создании условий для всестороннего развития личности. Учитель физической культуры должен учитывать возраст, уровень физической подготовленности, состояние здоровья, интересы и индивидуальные особенности обучающихся.

Педагогическая деятельность в области физической культуры включает обучение двигательным навыкам, развитие физических качеств, формирование знаний о здоровом образе жизни и воспитание ответственного отношения к собственному здоровью. Учебный процесс должен строиться последовательно: от освоения простых движений к более сложным, от небольших нагрузок к постепенно увеличивающимся. Такой подход позволяет снизить риск переутомления и повысить эффективность занятий.

Особую роль играет стиль взаимодействия преподавателя с обучающимися. Личностный подход, основанный преимущественно на требованиях и наказаниях, способен снижать внутреннюю мотивацию. Более эффективным является сочетание требовательности и поддержки. Преподаватель должен объяснять цель упражнения, понятно объяснить правильное выполнение упражнения, своевременно исправлять ошибки и отмечать положительную динамику. Положительная обратная связь помогает человеку осознавать собственные достижения и поддерживает интерес к занятиям.

Значимым педагогическим принципом является индивидуализация обучения. Одинаковая физическая нагрузка может по-разному восприниматься разными людьми. Поэтому при организации занятий необходимо учитывать физические возможности и подготовленность каждого обучающегося. Индивидуальный подход позволяет сделать занятия более безопасными и одновременно повысить их результативность.

Физическая культура выполняет также важную социальную функцию. Многие физические упражнения и спортивные игры осуществляются в группе, что создаёт условия для развития навыков общения, сотрудничества и взаимопомощи. Участие в командной деятельности способствует формированию ответственности за общий результат. При этом педагог должен следить за взаимодействием учеников в группе, не допуская

унижения, чрезмерной конкуренции и исключения отдельных участников из совместной деятельности. Психолого-педагогические аспекты особенно важны в работе с детьми и подростками. В этот период происходит активное формирование личности, самооценки и отношения к собственному телу. Негативные высказывания относительно физических способностей или внешности могут оказать отрицательное влияние на психологическое состояние ребёнка. Поэтому преподавателю необходимо использовать корректные формы оценки и создавать атмосферу, в которой каждый обучающийся может чувствовать себя комфортно.

Важной задачей является формирование устойчивой привычки к физической активности. Если занятия воспринимаются исключительно как обязательная учебная дисциплина, интерес к ним может исчезнуть после окончания образовательного учреждения. Поэтому педагогическая работа должна быть направлена на понимание обучающимся практической ценности физической культуры. Человек должен осознавать, что физическая активность необходима не только для получения оценки или спортивного результата, но и для поддержания здоровья, работоспособности и качества жизни. Современный подход к физическому воспитанию предполагает психологическое и педагогическое сопровождение. В научной литературе среди направлений такого сопровождения рассматриваются мотивация, психодиагностика, психорегуляция, особенности общения, управление эмоциональным состоянием, профилактика конфликтов и психологическая подготовка к соревновательной деятельности.

Таким образом, эффективность физической культуры зависит от сочетания физических, психологических и педагогических факторов. Невозможно рассматривать физическое воспитание исключительно как тренировку организма. Его содержание значительно шире и включает развитие личности, формирование ценностного отношения к здоровью, воспитание волевых качеств, повышение уверенности в себе и приобретение опыта взаимодействия с окружающими.

Заключение. Психолого-педагогические аспекты физической культуры имеют большое значение для полноценного развития личности. Физическая активность оказывает влияние не только на физическое состояние, но и на мотивацию, эмоциональную сферу, самооценку, волевые качества и социальное поведение человека. Основная задача педагога заключается в создании таких условий, при которых физическая культура становится осознанной и внутренне значимой частью жизни обучающегося. Для этого необходимо учитывать индивидуальные особенности, поддерживать мотивацию, использовать доступные и разнообразные формы занятий, обеспечивать положительную обратную связь и формировать благоприятный психологический климат.

Грамотное сочетание психологических и педагогических методов позволяет повысить эффективность физического воспитания и сформировать у человека устойчивую потребность в двигательной активности. В результате физическая культура становится не только средством укрепления здоровья, но и важным инструментом личностного развития, самореализации и социальной адаптации.

УДК 796.077.5:612.821.3

САМОКОНТРОЛЬ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ: КЛЮЧ К ЗДОРОВЬЮ И ЭФФЕКТИВНОСТИ

Платонов С. А., ORCID 0009-0002-3371-9882
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк, РФ

Введение. В условиях современного обучения в вузе, где учебная нагрузка сочетается с высокой психоэмоциональной активностью, физическая культура становится не просто обязательным предметом, а важным инструментом поддержания работоспособности. Однако занятия спортом приносят пользу лишь тогда, когда они дозированы и соответствуют функциональному состоянию организма. Именно здесь на первый план выходит самоконтроль.

Целью является самоконтроль, как регулярное наблюдение студента за состоянием своего здоровья, физическим развитием и влиянием на организм физических нагрузок. Это не просто ведение дневника, а осознанный подход к собственному телу, позволяющий вовремя заметить признаки переутомления или недомогания.

Основная часть. Для объективной оценки своего состояния студентам рекомендуется использовать как субъективные, так и объективные показатели.

Субъективные показатели. Это то, как студент «чувствует» себя:

1. Самочувствие: бодрость, вялость, подавленность или прилив сил.
2. Сон: быстрота засыпания, глубина сна, ощущение отдыха после пробуждения.
3. Аппетит: наличие желания поесть, отсутствие тошноты или тяжести.
4. Желание заниматься: наличие мотивации к тренировке или, наоборот, отвращение к физической активности.
5. Болевые ощущения: наличие мышечных болей, дискомфорта в суставах или области сердца.

Объективные показатели. Это измеряемые данные, которые дают более точную картину:

1. Частота сердечных сокращений (ЧСС): самый простой и информативный показатель. Измеряется в покое (утром, лежа) и после нагрузки. Регулярное повышение ЧСС в покое может свидетельствовать о переутомлении.
2. Артериальное давление (АД): позволяет оценить реакцию сердечно-сосудистой системы.
3. Масса тела: резкие колебания веса могут указывать на нарушение водного баланса или чрезмерные нагрузки.
4. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ): показатель функционального состояния дыхательной системы.
5. Антропометрические данные: окружность грудной клетки, мышечная сила кистей (динамометрия).

Как правильно организовать самоконтроль? Для того чтобы самоконтроль был эффективным, рекомендуется следовать трем правилам:

1. Регулярность. Записи в дневнике самоконтроля должны вестись ежедневно или перед/после каждой тренировки.
2. Честность. Не стоит скрывать от себя признаки усталости. Самоконтроль – это инструмент для вас, а не отчет для преподавателя.
3. Анализ. Важно не просто записывать цифры, а сравнивать их. Если после стандартной нагрузки пульс восстанавливается дольше, чем обычно – это сигнал к снижению интенсивности занятий.

Роль самоконтроля в профилактике перетренированности. Студенты часто совершают ошибку, пытаясь «догнать» нормативы или тренироваться на пределе возможностей после долгого перерыва. Это ведет к переутомлению, снижению иммунитета и травмам.

Признаки того, что нагрузку пора снизить: пульс в покое выше нормы на 10-15 ударов; нарушение сна (бессонница или сонливость); раздражительность, снижение концентрации внимания на лекциях.; длительное восстановление после занятий физкультурой (более 15-20 минут).

Заключение. Самоконтроль – это показатель культуры отношения к собственному здоровью. Студент, который умеет слушать свой организм, не только добивается лучших результатов в физической подготовке, но и формирует привычку здорового образа жизни, которая останется с ним на всю жизнь. Физическая культура в вузе призвана укреплять здоровье, а не истощать ресурсы организма. Будьте внимательны к себе, и спорт станет вашим надежным союзником в учебе и жизни. Заведите простой блокнот или используйте мобильное приложение для фиксации показателей. Даже минимальные записи помогут вам лучше понимать границы своих возможностей.

УДК 797.2:378.14

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ПРИКЛАДНОГО ПЛАВАНИЯ СТУДЕНТОВ

Попова М. В.,
ФГБОУ ВО «Мариупольский государственный университет
им. А. И. Куинджи», г. Мариуполь, ДНР, РФ
m.popova@mgumariupol.ru

Введение. Анализ современных методик обучения основам прикладного плавания студентов обусловлен необходимостью обеспечить эффективное освоение навыка в рамках университетской программы. При этом важно учитывать разный уровень плавательной подготовленности обучающихся и специфику учебных условий.

Цель – проанализировать современные методики обучения основам прикладного плавания студентов и определить наиболее эффективные подходы для их применения в учебном процессе.

Основная часть. Прикладное плавание отличается от спортивного тем, что оно ориентировано не на достижение результата в фиксированной дистанции, а на выполнение конкретных двигательных задач в воде [4].

Процесс обучения плаванию условно делится на три этапа, начиная с формирования предварительного представления о технике движения и ознакомления со свойствами водной среды [3].

Этот трехэтапный принцип – от представления к разучиванию, а затем к закреплению и совершенствованию – можно назвать универсальным дидактическим каркасом, применимым практически к любому разделу физической подготовки. Здесь стоит сделать оговорку, сама по себе трехчастная структура занятия универсальна для любого вида двигательной подготовки, и ее наличие ничего не говорит о качестве именно прикладной составляющей программы. Куда показательнее подходы, которые пытаются выйти за пределы традиционной схемы «разучили технику – закрепили в бассейне».

Исследовательский коллектив под руководством Зюкина А. В. и Гибадуллина И. Г. разработал методику тренировочного процесса пловцов, основанную на предварительной диагностике типологии биоэнергетики занимающихся [2]. Идея в том, что эффективность обучения напрямую зависит от учета индивидуальных энергетических характеристик организма – аэробного или анаэробного профиля студента, – а не от унифицированного набора упражнений для всей группы.

Типологическая диагностика позволяет заранее спрогнозировать, кому потребуется больше времени на освоение длительных заплывов вплавь

на выносливость, а кому – на скоростные фрагменты спасательных действий.

Другое направление связано с расширением арсенала двигательной активности внутри водной среды за счет включения элементов, изначально не относящихся к классическому разделу плавания. Сочетание в процессе обучения нескольких видов двигательной активности, включая элементы аква-аэробики, способствует повышению у студентов уровня функциональных возможностей основных систем организма.

Учебно-методическое пособие, подготовленное коллективом преподавателей Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета, прямо указывает на то, что в основе таких методик лежит укрепление мышц всего тела и мышечно-связочного аппарата позвоночника, формирование мышечного корсета [1]. Речь здесь идет не столько о прикладном плавании в узком смысле – спасении, транспортировке, нырянии, – сколько о создании общей функциональной базы, без которой прикладные навыки формируются значительно медленнее.

Опыт нескольких педагогических вузов демонстрирует, что перечень прикладных навыков – ныряние, оказание помощи тонущему, транспортировка пострадавшего – требует не разового занятия, а системы повторений, распределенных на протяжении хотя бы одного семестра [5]. Иначе освоенный навык быстро угасает, особенно если студент не связывает его напрямую со своей будущей профессиональной деятельностью.

Возникает вопрос, должна ли программа прикладного плавания различаться в зависимости от направления подготовки студента? Ответ, судя по практике профильных вузов силовых структур, скорее положительный. Для будущих сотрудников правоохранительных органов и специалистов по обеспечению безопасности плавание традиционно выделяется в отдельный вид физической подготовки с самостоятельными нормативами, тогда как в гражданских технических и гуманитарных вузах оно чаще остается лишь одним из модулей общего курса физической культуры наравне с баскетболом или легкой атлетикой. Эта разница закономерна – риски профессиональной деятельности несопоставимы

Отдельного внимания заслуживает вопрос диагностики исходного уровня плавательной подготовленности. От качества такой первичной диагностики напрямую зависит дальнейшее построение индивидуальной траектории обучения, особенно для студентов, ранее не имевших системного опыта занятий плаванием.

Перспективы совершенствования методики видятся в нескольких направлениях, и каждое из них имеет свою логику развития: дифференциация программы с учетом типологических характеристик организма занимающихся, аналогично подходу, апробированному в

тренировочном процессе пловцов; расширение прикладного блока за счет включения элементов транспортировки пострадавшего и спасательных действий как самостоятельного модуля, а не приложения к спортивной технике; интеграция функциональных элементов аквафитнеса для укрепления мышечного корсета, что снижает риск травматизма при выполнении прикладных упражнений; пересмотр нормативной базы оценивания в сторону практико-ориентированных критериев, отражающих реальную готовность к действиям на воде, а не только скоростные показатели [1, 2].

Наиболее перспективными представляются подходы, сочетающие индивидуализацию нагрузки с учетом биоэнергетического профиля студента и функциональное укрепление организма средствами смежных водных дисциплин, включая элементы аквааэробики. Практическая значимость подобной интеграции заключается в снижении травматизма при выполнении прикладных упражнений и повышении устойчивости сформированных навыков после завершения курса.

Список литературы

1. Березина Л.В. Плавание и аквааэробика как формы занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» со студентами среднего и высшего профессионального образования: учебно-методическое пособие. / Л.В. Березина, И.В. Волкова, М.С. Витушкина, Е.А. Гурова и др. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022. – 46 с. – URL: https:// bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/sports/877039.pdf.
2. Зюкин А.В. Методика тренировочного процесса пловцов тренировочных групп на основе выявления типологии биоэнергетики /А.В. Зюкин, И.Г. Гибадуллин, Н.А. Мошкина и др. – 2022. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=48408443.
3. Методика обучения плаванию: лекционный материал кафедры теории и методики физической культуры. Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка. – URL: https://bspu.by/blog/danilevich/article/lekcii/metodika-obucheniya-plavaniyu.
4. Плавание в вузе: учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации; Казанский федеральный университет. – URL: https:// kpfu.ru/portal/docs/F_1902939185/Plavanie.v.VUZe._uchebno_metodicheskoe.posobie_.pdf (дата обращения: «04.08.2026»).
5. Прикладное плавание: лекционный материал кафедры теории и методики физической культуры. Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка. –URL: https://bspu.by/blog/danilevich/article/lekcii/prikladnoe-plavanie.

УДК 796.159.9

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И УРОВЕНЬ СТРЕССА СТУДЕНТОВ

Пугачева И. И., ORCID 0009-0000-8446-2277,
Соломенная З. В., ORCID 0009-0000-8446-2277
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ
chikalova74@yandex.ru, zoyasolomennaya@mail.ru

Введение. Студенческий период обычно рассматривается как этап интенсивного профессионального и личностного становления. Однако учебная нагрузка, необходимость адаптации к новым условиям, социальные и финансовые трудности создают мощное напряжение, требующее действенных профилактических мер. В этих условиях физическая культура выступает инструментом, способным не только поддерживать соматическое здоровье, но и формировать психологическую устойчивость через систему физиологических и психологических механизмов [2].

Цель работы – анализ влияния регулярной двигательной активности на показатели стрессоустойчивости и психоэмоционального благополучия студентов, а также выявление наиболее эффективных форм физкультурно-оздоровительной работы в условиях высшей школы.

Основная часть. Принципиально важным является то, что физическая активность воздействует на психоэмоциональную сферу не изолированно, а через комплекс взаимосвязанных механизмов – физиологических, психологических и социальных. Именно этот комплексный характер воздействия объясняет, почему физическая культура оказывается эффективнее многих узконаправленных методов психопрофилактики.

Исследования подобных случаев показывают, что распространённость среди студентов университетов, симптомов стресса достигает 84,4%, депрессивных симптомов – 78,0%, а тревоги – 61,4%. Анализ современных публикаций, изучающих данное явление, демонстрирует устойчивую взаимосвязь между параметрами психического здоровья обучающихся и уровнем физической активности. Систематические занятия физической культурой снижают уровень тревожности и нервно-психического напряжения, улучшают когнитивные функции, способствуют нормализации сна и повышению самооценки. По данным аналитических исследований, малый и средний эффект на снижение депрессивных симптомов (g=0,42; 95% CI=0,02-0,82) оказывают физические упражнения, при этом наиболее выраженные результаты

достигаются при сочетании аэробных нагрузок умеренной и высокой интенсивности.

Физическая активность является мощным средством профилактики и интервенции в отношении стресса и психического неблагополучия студентов. Установлено, что студенты, выполняющие рекомендации ВОЗ по уровню физической активности (не менее 150 минут умеренной или 75 минут интенсивной нагрузки в неделю), демонстрируют достоверно более низкие показатели стресса и тревожности. Исследование, проведённое среди студентов медицинских специальностей, показало, что 75,2% обучающихся сообщили о физической неактивности, при этом физическая активность отрицательно коррелировала с уровнем воспринимаемого стресса и показателями психического здоровья.

Наиболее распространённой причиной отказа от занятий физической культурой является не отсутствие времени как такового, а отсутствие сформированной привычки к регулярной двигательной активности. Это позволяет предположить, что ключевая задача педагога – не просто организовать занятие, а сформировать у студента устойчивую потребность в движении как в средстве саморегуляции.

Кросскультурное исследование, охватившее 836 студентов китайских университетов, выявило, что соблюдение всех трёх рекомендаций в рамках 24-часового двигательного режима (физическая активность, ограничение сидячего поведения, достаточный сон) ассоциировано со значительным снижением распространённости тревожных симптомов (OR = 0,41; 95% CI: 0,17–0,96) и депрессивных симптомов (OR = 0,21; 95% CI: 0,08–0,50) по сравнению со студентами, не соблюдающими ни одной из рекомендаций. Наиболее сильная связь обнаружена между комбинацией «физическая активность + ограничение сидячего поведения» и снижением тревожности (OR = 0,33) и депрессивных симптомов (OR = 0,28).

Культура эффективна не сама по себе, а как часть целостного здоровьесберегающего режима дня. Это означает, что педагоги должны ориентировать студентов именно на комплексный подход, а не на отдельные «спортивные эпизоды» [1-3].

Исследования, выполненные на выборках студентов высших учебных заведений России в условиях дистанционного обучения и повышенного стрессового фона, подтверждают, что физические упражнения являются эффективным способом снятия психоэмоционального напряжения, преодоления стресса и профилактики заболеваний. Рекомендуются дыхательные упражнения, комплексы физических упражнений для различных мышечных групп, йогу, пилатес как доступные средства саморегуляции. Полученные результаты согласуются с данными о том, что групповые тренировки и занятия на открытом воздухе обладают особенно выраженным антистрессовым эффектом.

Отдельного внимания заслуживает проблема учебного стресса в период экзаменационных сессий. Исследование, посвящённое изучению роли восстановительных процессов в период длительной подготовки к экзаменам, показало, что физическая активность является специфической восстановительной активностью, помогающей студентам лучше справляться с академическими нагрузками. При этом положительные эффекты восстановительных переживаний усиливаются по мере приближения к экзаменационному периоду.

На основании этого, преподаватели физической культуры должны особенно настойчиво рекомендовать студентам не прекращать занятия в сессионный период, а, напротив, использовать их как инструмент регуляции состояния. К сожалению, на практике наблюдается обратная тенденция: студенты в период сессии часто полностью отказываются от физической активности, ссылаясь на нехватку времени, и тем самым лишают себя одного из самых доступных средств психологической разгрузки.

Эффективность физической культуры как средства психопрофилактики во многом зависит от того, насколько осознанно студент подходит к выбору формы двигательной активности. Наблюдая за обучающимися, заметно что наибольшую приверженность занятиям демонстрируют те из них, кто нашёл вид активности, соответствующий их индивидуальным предпочтениям и психологическому складу. Это позволяет утверждать, что вариативность физкультурно-оздоровительных программ является не просто методическим требованием, а необходимым условием формирования устойчивой мотивации к занятиям.

Также важно подчеркнуть роль преподавателя физической культуры как субъекта психолого-педагогической поддержки. В отличие от многих других дисциплин, физическая культура предполагает непосредственный телесный контакт с обучающимся, работу с его физическими возможностями и ограничениями, что создаёт особое доверительное пространство. В этом пространстве педагог может не только демонстрировать упражнения, но и транслировать студенту навыки саморегуляции, показывать, как через управление телом можно управлять эмоциями. Этот аспект педагогической деятельности остаётся недостаточно осмысленным в современной практике физического воспитания.

Анализ литературы позволяет оценить необходимость дифференцированного подхода к организации занятий с учётом исходного психоэмоционального состояния студентов. Студенты с высоким уровнем тревожности нуждаются в иных режимах нагрузки, нежели их более устойчивые сверстники. Однако на практике, как я могу судить, преподаватели далеко не всегда располагают инструментами для оперативной оценки психоэмоционального статуса обучающихся. Это ставит перед системой физического воспитания задачу разработки простых

и доступных скрининговых методик, позволяющих педагогу своевременно выявлять студентов группы риска и корректировать содержание занятий.

Стоит обратить внимание на то, что эффект физической культуры не ограничивается периодом обучения. Формирование привычки к двигательной активности в студенческие годы создаёт основу для сохранения психоэмоционального благополучия на протяжении всей последующей жизни. В этом смысле физическое воспитание в вузе следует рассматривать как инвестицию в долгосрочное психическое здоровье нации, а не как второстепенную дисциплину, финансируемую по остаточному принципу. Пересмотр статуса физической культуры в системе высшего образования является назревшей необходимостью, продиктованной реальными вызовами современности.

Заключение. Таким образом, систематические занятия физической культурой оказывают комплексное положительное влияние на психоэмоциональное состояние студентов, снижая уровень стресса, тревожности и депрессивных симптомов. Наиболее эффективными формами двигательной активности выступают аэробные циклические нагрузки умеренной и высокой интенсивности, групповые тренировки, занятия на открытом воздухе, а также техники психофизической саморегуляции (дыхательные практики, йога, пилатес). В условиях нарастающего академического стресса физическая культура должна рассматриваться не только как средство физического развития, но и как педагогическая технология психопрофилактики и стресс-менеджмента в системе высшего образования.

Список литературы

1. Ловягина А.Е. Психология физической культуры и спорта: учебник и практикум для СПО. / А.Е. Ловягина, Н.Л. Ильина, Д.Н. Волков, С.В. Медников, Е.Е. Хвацкая. – Москва: Юрайт, 2022. – 338 с. – URL: https://urait.ru/bcode/491409 (дата обращения: 28.09.2026).
2. Гончаров В.И. Психология физической культуры: учебное пособие / В.И. Гончаров. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2022. – С. 59-65.
3. Пуни А.Ц. Психология физического воспитания и спорта: учебное пособие для институтов физ-й культуры / А.Ц. Пуни, Т.Т. Джамгарова. – Москва, 1979. – 143 с.

УДК 796.011.3

ВЫБОР МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ С УЧЁТОМ КОГНИТИВНОГО СТИЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Свих Э. Э., ORCID 0009-0005-3175-9241,
Трегубова Т. М., д-р пед. наук, проф., ORCID 0009-0003-7886-3885
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Казань, РФ
eins.svikh@mail.ru

Введение. Выбор метода обучения во многом определяет, насколько быстро и прочно обучающийся усвоит новый материал. На практике преподаватель физической культуры чаще выбирает метод, исходя из содержания темы и собственного опыта, а индивидуальные особенности восприятия учитываются интуитивно. Между тем одну и ту же информацию разные обучающиеся воспринимают и перерабатывают по-разному, и эти различия – устойчивы. Для их описания в психологии используется понятие «когнитивный стиль» [3, 5].

Основная часть. Наиболее изучены три когнитивных стиля. Полезависимость/поленезависимость отражает, насколько человек опирается на внешний контекст и готовую структуру задачи или, наоборот, выделяет главное самостоятельно [5]. Импульсивность/рефлексивность характеризует соотношение скорости и точности при принятии решения в ситуации выбора. Гибкость/ригидность познавательного контроля показывает, насколько легко человек переключается между способами действия при изменении условий обучения [3]. Ранее нами была показана связь когнитивных стилей педагогов с выбором стиля преподавания [2] и обоснована значимость осознанного выбора стиля преподавания будущими учителями физической культуры [1]. Логичным продолжением является вопрос о том, как учитывать когнитивный стиль самих обучающихся.

Цель исследования – обосновать выбор методов обучения двигательным действиям и методов проведения аудиторных занятий с учётом когнитивного стиля обучающихся.

Результаты исследования и их обсуждение. Основу выбора на уроке физической культуры составляют традиционные методы: целостный и расчленённо-конструктивный методы обучения двигательному действию, метод строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы, а также фронтальная, групповая и индивидуальная формы организации занятий [4]. Сопоставление этих методов с характеристиками когнитивных стилей позволило определить, какие из них целесообразно применять в первую очередь (табл. 1).

Таблица 1

Методы обучения двигательным действиям с учётом когнитивного стиля

Стиль	Предпочтительные методы и приёмы	Чего следует избегать
Полезависимый	Целостный метод, показ и создание образа движения, внешние ориентиры, фронтальная и групповая работа, частая обратная связь от педагога	Длительной самостоятельной работы по карточкам
Поленезависимый	Расчленённо-конструктивный метод, разбор фаз движения, карточки и видеозапись для самоанализа	Обучения только по показу без объяснения структуры движения
Импульсивный	Метод строго регламентированного упражнения, проговаривание задания перед выполнением, акцент на точности	Соревнования на скорость на этапе разучивания
Рефлексивный	Время на осмысление задания, постепенное повышение темпа	Требования выполнять «сразу и быстро»
Ригидный	Стандартные условия выполнения, постепенное введение вариативности	Резкой смены условий без предупреждения
Гибкий	Вариативный, игровой и соревновательный методы, частая смена условий	Монотонного повторения в неизменных условиях

Так, при обучении низкому старту полезависимому ученику полезно сначала показать движение целиком и задать ориентиры на дорожке, а поленезависимому – предложить разобрать положение «На старт!», «Внимание!» и выбегание по отдельности и затем самостоятельно сравнить своё выполнение с эталоном.

Для импульсивных обучающихся характерно стремление сразу начать выполнение, не дослушав задание, что на этапе разучивания приводит к закреплению ошибок. Рефлексивные обучающиеся, напротив, нередко медлят и теряются при необходимости быстро принять решение, поэтому игровой и соревновательный методы для них лучше вводить после того, как техника освоена в стандартных условиях. Обучающимся с ригидным контролем трудно перестраиваться при смене условий, поэтому вариативность для них вводится постепенно и с предупреждением.

Похожий подход применяется к аудиторным занятиям студентов – к лекциям и практическим занятиям по теоретическим дисциплинам. Здесь методы и приемы определяются в большей степени при подаче нового материала (табл.2).

Из-за того, что в студенческих группах присутствуют обучающиеся с разными когнитивными стилями, то в данном случае методы и приемы обучения чередуются. Например, в начале занятия используется целостный показ для всех обучающихся, а во второй половине занятия используется работа по карточкам или в малых группах.

Именно на этом принципе разработан нами цифровой инструмент диагностики когнитивного стиля обучающегося [1].

Таблица 2

Методы аудиторных занятий с учётом когнитивного стиля

Стиль	Методы и приёмы
Полезависимый	Работа в малых группах, дискуссия, разбор кейсов на наглядных примерах, опорные схемы преподавателя
Поленезависимый	Проблемное обучение, самостоятельный анализ научных текстов, составление собственных схем, проектный метод
Импульсивный	Тестовые задания с обязательным обоснованием ответа, приём «подумай – обсуди в паре – поделись»
Рефлексивный	Письменные задания, вопросы, выдаваемые заранее, время на подготовку ответа
Ригидный	Алгоритмы и памятки, предсказуемая структура занятия
Гибкий	Кейсы с несколькими вариантами решения, ролевые игры

Выводы. 1. Когнитивный стиль обучающихся является обоснованным критерием выбора метода обучения наряду с содержанием темы и уровнем подготовленности.

2. При обучении двигательным действиям ключевым является выбор между целостным и расчленённо-конструктивным методами и форма организации; на аудиторных занятиях – степень структурированности материала и самостоятельности обучающихся.

3. В группах со смешанным составом целесообразно чередовать методы, для чего педагогу необходима быстрая и доступная диагностика когнитивного стиля обучающегося.

Список литературы

1. Свих, Э.Э. Стили преподавания в подготовке будущих учителей физической культуры в эпоху искусственного интеллекта / Э.Э. Свих, Т. М. Трегубова. – // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов высших и средних учебных заведений с международным участием (Казань, 7 апреля 2026 г.). – Казань: Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2026. – С. 397-398.
2. Трегубова Т.М. Связь когнитивных стилей и особенностей нейрофизиологической регуляции с выбором стиля преподавания у педагогов / Т.М. Трегубова, Э.Э. Свих, Н.Ш. Фазлеев [и др.]. – // Российский кардиологический журнал. – 2026. – Т. 31, № S5. – С. 19.
3. Холодная, М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума / М.А. Холодная. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 384 с.
4. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва: Академия, 2000. – 480 с.
5. Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications / H. A. Witkin, C. A. Moore, D. R. Goodenough, P. W. Cox. – Текст: непосредственный // Review of Educational Research. – 1977. – Vol. 47, no. 1. – P. 1-64.

УДК 796:004

ФИТНЕС И СПОРТ В ЭПОХУ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Соломенная З. В.[1], ORCID 0009-0009-9199-4541,
Пугачева И.И.[1], ORCID 0009-0000-8446-2277,
Соломенный Ф. Ф.[2], ORCID 0009-0003-7299-2264
[1]ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, РФ
[2]ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, РФ
zoyasolomennaya@mail.ru., chikalova74@yandex.ru., solomennyifedor@mail.ru

Введение. В наше время социальные сети стали неотъемлемой частью повседневной жизни современной молодежи. Они используются не только для общения и развлечений, но и как один из основных источников информации о здоровье, физической активности и спорте. Через тренировочные программы, советы по питанию, спортивные сообщества и примеры людей, которые ведут активный образ жизни, социальные сети активно формируют представления молодого поколения о теле, движении и здоровом образе жизни. С одной стороны, это создает дополнительные возможности для повышения интереса к занятиям физической культурой и спортом. С другой стороны – транслирует идеализированные образы и стандарты, которые могут оказывать давление на самооценку и мотивацию.

Цель - проанализировать двойственное влияние спортивных и фитнес-материалов из социальных сетей на подростков и студентов. С одной стороны – выявить каким образом идеализированные визуальные образы и регулярное сравнение с другими повышает уровень недовольства собственным внешним видом, тревожность и давление. С другой – проанализировать случаи, когда подобный материал, наоборот помогает сформировать интерес к физической активности, укрепляет мотивацию и помогает более бережно относиться к собственному организму. В основу анализа будут положены результаты современных научных исследований, проведенных среди подростков и студенческой молодежи.

Основная часть. Социальные сети сегодня не просто отражают интерес молодежи к фитнесу – они активно его формируют. По последним данным, число зарегистрированных пользователей социальных сетей достигло 5,24 миллиарда человек, что составляет 63,9% всего населения Земли [4]. Для поколения Z онлайн-платформы давно перестали быть лишь средством общения и превратились в главный источник информации, в том числе о теле, здоровье и физической активности. Лента предложений, короткие видео, истории «до и после» создают особую среду, в которой отношение к своему телу и к движению складывается почти незаметно. Именно поэтому влияние этого контента оказывается таким неоднозначным.

С одной стороны, фитнес-пространство в соцсетях часто работает как мощный источник давления. Особенно ярко это проявляется через постоянное сравнение. Согласно классической теории социального сравнения Леона Фестингера, у человека есть базовая потребность оценивать себя, свои способности и свой внешний вид [1]. Для такой оценки молодежь почти неизбежно сравнивает себя с другими, особенно с теми, кто кажется им похожим или более успешным. В цифровой среде это сравнение становится практически непрерывным: они видят не реальных сверстников, а тщательно отобранные, часто отретушированные образы. Показательным в этом отношении стало исследование, проведенное среди студентов НИУ ВШЭ. Авторы выяснили, что 69% студентов, которые занимаются фитнесом, регулярно сравнивают себя с внешностью любимых фитнес-блогеров. При этом 66% активно следят за такими аккаунтами, а 60 % признаются, что их привлекает именно эстетика тел инфлюенсеров. Ещё более тревожный момент: 25% опрошенных отметили, что некоторые популярные блогеры используют запрещенную фармакологию [3]. В результате формируется образ «идеального» тела, который для большинства молодых людей физиологически недостижим. Человек начинает воспринимать свое реальное тело как «недостаточное», а тренировки - как способ срочно его «исправить».

Это подтверждается и более свежими экспериментальными данными. В исследовании Гритт Ладвиг и его коллег (2024) женщины смотрели контент в трех разных направлениях: fitspiration (фитнес-вдохновение), body positivity и body neutrality [2]. Результаты оказались однозначными: после просмотра fitspiration-контента уровень недовольства своим телом повышался, а эмоциональное состояние ухудшалось. Причем эффект наблюдался как у женщин с расстройствами пищевого поведения, так и без них. То есть даже у тех, кто изначально относительно спокойно относился к своему телу, мотивационный фитнес-контент запускал механизм сравнения и снижал самооценку.

Похожая картина вырисовывается и в российских работах. У части студентов идеализированные образы вызывают прямое чувство неудовлетворённости собственным телом, а главной причиной занятий спортом становится желание изменить внешность, а не улучшить самочувствие или получить удовольствие от движения. Согласно опросу, 83 % представителей поколения Z отметили подверженность давлению контента в социальных сетях [5]. Алгоритмы усиливают этот эффект: они продвигают материалы, вызывающие сильные эмоции, но не всегда основанные на научных данных. В итоге физическая активность постепенно перестает быть ресурсом и превращается в инструмент соответствия чужим стандартам. Это повышает риск тревожности, перфекционизма в тренировках, навязчивого стремления к похудению и даже расстройств пищевого поведения.

Однако было бы неправильно рассматривать социальные сети только как источник проблем. Их влияние может быть и положительным. Для многих молодых людей именно социальные сети становятся первым местом, где они находят простые упражнения, идеи для тренировок и информацию о пользе физической активности. Короткое видео может показать технику выполнения упражнения, предложить небольшую тренировку дома или просто напомнить о необходимости больше двигаться. В этом случае социальные сети становятся доступным инструментом, который помогает человеку сделать первый шаг. Большую роль играет и то, какой именно контент выбирает сам пользователь. Если лента состоит преимущественно из фотографий идеальных тел и публикаций о быстрых результатах, она может усиливать сравнение и недовольство собой. Если же человек ищет реалистичные тренировки, информацию о здоровье и истории постепенного прогресса, социальные сети способны поддерживать его мотивацию. Особенно полезен контент, в котором показываются не только результаты, но и сам процесс: ошибки, усталость, перерывы и постепенное улучшение физической формы.

Что же определяет, какой из двух сценариев сработает? Во многом играет роль характер потребления контента. Бесконечный пассивный скроллинг идеальных тел чаще приводит к давлению. Осознанный поиск понятных тренировок и историй реальных людей чаще дает пользу. Важны и индивидуальные особенности: уровень самооценки, склонность к сравнению, умение критически относиться к тому, что видишь на экране. Именно здесь открывается важное пространство для физического воспитания в вузе. Преподаватель может помочь студенту «перенастроить» взгляд: от оценки себя через чужие стандарты - к пониманию, что движение нужно прежде всего самому себе. Не ради идеальной картинки, а ради энергии, устойчивости к стрессу и долгого здорового будущего.

Заключение. Таким образом, социальные сети оказывают на молодежь двойственное влияние. С одной стороны, они действительно помогают повысить интерес к физической активности, найти понятные тренировки и поддерживать мотивацию. С другой – идеализированные образы часто заставляют сравнивать себя с другими, вызывают недовольство внешностью и снижают самооценку. Поэтому важнее не отказываться от фитнес-контента совсем, а учиться относиться к нему более осознанно: выбирать реалистичную информацию, обращать внимание на процесс, а не только на результат, и помнить, что за идеальной картинкой в сети далеко не всегда стоит то, что можно и нужно повторять. Если подходить к этому контенту критически, социальные сети вполне могут стать полезным помощником в формировании интереса к спорту и здоровому образу жизни.

Список литературы

1. Festinger L. A Theory of Social Comparison Processes // Human Relations. 1954. – Vol. 7. – № 2. – P. 117-140.
2. Ladwig G., Tanck J. A., Quittkat H. L., Vocks S. Risks and benefits of social media trends: The influence of «fitspiration», «body positivity», and text-based «body neutrality» on body dissatisfaction and affect in women with and without eating disorders // Body Image. 2024. –Vol. 50. – Article 101749. – DOI: 10.1016/j.bodyim.2024.101749. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1740144524000718 (дата обращения: 15.03.2026).
3. Хисямов Р.С., Балахнин Г. А., Жеребятьев И. А. Влияние фитнес-инфлюенсеров на формирование стандартов красивого и здорового тела среди студентов // Образование. Наука. Научные кадры. 2024. – № 4. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-fitnes-inflyuenserov-na-formirovanie-standartov-krasivogo-i-zdorovogo-tela-sredi-studentov (дата обращения: 05.10.2026)
4. Мировая статистика интернета и социальных сетей на 2025 год // Sostav [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sostav.ru/blogs/275691/57545 (дата обращения: 04.10.2026).
5. Решетникова А.В., Шпартеева К. В. Социальные сети и инфлюенсеры: как они формируют ценности ЗОЖ у поколения Z // Вестник науки и творчества. 2026. – № 2 (113). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-i-inflyuensery-kak-oni-formiruyut-tsennosti-zozh-u-pokoleniya-z (дата обращения: 05.10.2026).

УДК 796.011.1

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ЗДОРОВЬЕ И ТРУДОСПОСОБНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Тарасова Н. С., ORCID 0009-0005-5097-107X,
Лавренчук С. С., ORCID 0009-0000-7756-2317,
Табунщик И. С., ORCID 0009-0005-2790-0281
ФГБОУ ВО «Донбасский государственный университет юстиции», г. Донецк, РФ
19tarasova80@mail.ru

Введение. Успешное решение задач социально-экономического развития требует от каждого человека должного уровня физического развития. Очень важно, чтобы каждый член общества правильно относился к своему здоровью, чувствовал внутреннюю потребность в физическом и духовном совершенстве. Поэтому в законах ДНР «Об образовании», «О физической культуре и спорте» поставлена цель создать условия, при которых будут призваны к жизни творческие силы личности. "Физическая культура является важным средством повышения социальной и трудовой активности людей, удовлетворения их моральных, эстетических и

творческих запросов, жизненно важной потребности взаимного общения, развития дружеских отношений между народами и укрепления мира".

Цель работы – проанализировать какие факторы физической культуры положительно влияют на здоровье и работоспособность населения.

Основная часть. Основная цель гармоничного (всестороннего) развития личности является продуктом истории развития человечества. Но условия для его реализации личность получает только на определенном этапе исторического развития. Всестороннее развитие человеку необходимо для того, чтобы иметь возможность участвовать во всех направлениях деятельности (профессиональной, общественной, спортивной, художественной и др.). Но для этого нужно развить структуру личности, сделать ее коммуникативной, способной к преобразующей художественной деятельности, сформировать ценностные ориентации. Это возможно при разнообразии содержания, форм и способов деятельности человека и их оптимального сочетания в процессе его культурного развития.

В процессе культурного развития человек последовательно действует по трем направлениям. Прежде всего он усваивает культуру, выступая объектом ее влияния. Иными словами, под влиянием культуры формируется человеческая личность, развиваются ее способности.

Во-вторых, творческая активность позволяет личности выступать в роли субъекта культуры, обогащая её новыми ценностями, инновационными подходами и эффективными методиками (в частности, в сфере физического воспитания).

В-третьих, культурное развитие предполагает интериоризацию культуры: личность становится её живым воплощением. В этом процессе происходит синтез общекультурных норм и индивидуальных особенностей человека, сформированных на базе его уникального опыта, знаний и мировоззрения».

Специфической основой содержания физической культуры как особой и самостоятельной области культуры является рациональная двигательная активность человека как фактор его подготовки к жизнедеятельности через оптимизацию физического состояния. Она возникла и развилась одновременно с общей культурой человечества. Практически сразу (еще в начальном обществе) появился и один из её главных компонентов – физическое воспитание; позже возникают спорт и физическая рекреация. В личном аспекте физическая культура является частью общей культуры человека, которая выражается степенью развития его физических сил и двигательных навыков и здоровья. Она позволяет с помощью своих специфических средств и методов раскрывать потенциальные физические возможности человека.

Деятельность в области физической культуры имеет и материальные, и духовные формы выражения. Воздействуя на биологическую сферу

человека комплексом средств и методов, физическая культура неизбежно влияет на интеллектуальную, эмоциональную, духовную сферы личности в силу единства и взаимообусловленности функционирования материального и духовного человека. С материальной культурой физическая культура связана процессом двигательной деятельности, являющейся ее главным содержанием, материализуемым в физических качествах человека. Кроме того, опирается на материальную базу (спортивные снаряды, инвентарь, площадки, залы, дворцы и др.). С духовной культурой физическая культура связана наукой, спортивной этикой, эстетикой и т.д. Таким образом, характеризуя физическую культуру, необходимо рассматривать по меньшей мере три метода исследования.

Деятельностный аспект, включающий целесообразную двигательную активность в виде различных форм физических упражнений, направленных на формирование необходимых в жизни двигательных умений и навыков; развитие жизненно важных физических способностей; оптимизацию здоровья и трудоспособности. *Предметно-ценностный аспект* представлен материальными (материально-технические средства) и духовными (научные знания, методы) ценностями, созданными обществом для обеспечения эффективности физкультурной деятельности. *Результативный аспект* характеризуется совокупностью полезных результатов использования физической культуры, которые выражаются во владении человеком его ценностями, достоянии им высокого уровня физической дееспособности. Самым существенным результатом полноценного использования физической культуры есть воспитание готовности человека взять на себя ответственность за свое физическое состояние и здоровье после окончания школьного курса «физическая культура» [1].

Физическая активность напрямую влияет на качество нашей работы. Рассмотрим, как физическая культура помогает в трудовой деятельности: помогает быстрее «включиться» в работу и дольше не чувствовать усталости; ускоряет восстановление: после тренировок организм быстрее справляется со стрессом и физическими нагрузками; защищает от болезней: регулярные упражнения помогают избежать проблем со здоровьем, вызванных сидячей или однообразной работой; снижает риск травм на производстве за счет улучшения координации и внимания; помогает адаптироваться: человеку, который занимается спортом, проще освоить новую профессию или привыкнуть к смене условий труда [3].

Не стоит забывать и о социальной роли спорта. Различные турниры, марафоны и фестивали объединяют людей, помогают выстраивать дружеские и деловые связи.

Заключение. Следовательно, под физической культурой понимается комплекс материальных и интеллектуальных ресурсов общества, направленных на систематическое развитие физических

психоэмоциональных качеств личности посредством научно обоснованных методик и условий.

Список литературы

1. Барчуков, И.С. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / И.С. Барчуков и др. – М.: Советский спорт, 2013. – 455 с. – ISBN 978-5-238-03366-2.
2. Захарова Л.В. Физическая культура: учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев [и др.]. – Красноярск: СФУ, 2017 – 612 с. – ISBN 978-5-7638-3640-0.
3. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: уеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-й центр «Академия», 2003. – 450 с. – ISBN 5-7695- 0853-1.

УДК 378.172:378.6:351.74

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ПОЛИЦИИ

Филиппович В. А., канд. пед. наук, доц., ORCID 0000-0003-3173-1052
ФГКОУ ВО «Сибирский юридический институт МВД России», г. Красноярск, РФ
filvov1969@mail.ru

Введение. Специалистам известно, что служебная деятельность сотрудников органов внутренних дел (ОВД) Российской Федерации сопряжена с условиями повышенного психоэмоционального напряжения, высокого риска и постоянных стрессовых факторов [1]. Эффективное выполнение служебных задач сотрудниками ОВД напрямую зависит не только от уровня владения правовыми знаниями и тактическими навыками, но и от уровня физической подготовленности полицейских. Также известно, что «Физическая подготовка» в образовательных организациях МВД России должна представлять собой комплексную систему формирования профессионально важных качеств личности обучающихся [2]. В связи с этим обстоятельством классические «спортизированные» модели обучения курсантов должны быть дополнены интегративными психолого-педагогическими модулями обучения. Это обусловлено тем, что в реальной критической ситуации сотруднику полиции необходима не только мышечная сила и выносливость, но и способность мгновенно принимать правомерные решения на фоне экстремального стресса, страха и дефицита времени [3, 4]. В связи с этим возникает необходимость глубокого научного анализа и систематизации различных психолого-педагогических факторов, детерминирующих успешность адаптации курсантов к нагрузкам и рискам выбранной профессии, и их готовность к будущей оперативно-служебной деятельности.

Цель данной работы заключается в теоретическом обосновании и проверке уровня эффективности модуля психолого-педагогического сопровождения процесса физической подготовки курсантов полиции.

Основная часть научной работы выполнена на базе Сибирского юридического института МВД России (г. Красноярск, Россия). Для реализации поставленной цели был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 50 курсантов второго курса (мужчины в возрасте от 19 до 21 года), разделенные на две равные группы: контрольную (КГ, n=25) и экспериментальную (ЭГ, n=25). Курсанты (КГ) занимались по стандартной рабочей программе дисциплины «Физическая подготовка» без внедрения дополнительных психологических методик. Курсанты (ЭГ) занимались по модифицированной автором статьи методике, включающей элементы психорегуляции, в объеме не менее 10-15% от общей продолжительности учебных занятий (аутогенная тренировка перед учебными занятиями, идеомоторная тренировка при разучивании боевых приемов борьбы), а также выполнение интенсивных физических упражнений на фоне моделируемых факторов стресса (шумовые эффекты, лимит времени, различные элементы неожиданности). Методологическую базу научной работы составили следующие методы: а) тестирование физических качеств курсантов: челночный бег 4×20 м (ловкость), подтягивание на перекладине (сила), бег на 1000 м (выносливость); б) оценка технического мастерства курсантов: экспертная оценка качества выполнения боевых приемов борьбы по 5-балльной шкале в спокойных условиях и в условиях дефицита времени; в) психологическое тестирование курсантов по методике «Прогноз» для определения уровня нервно-психической устойчивости (НПУ) и шкале ситуативной тревожности Ч.Д. Спилберга – Ю.Л. Ханина; г) математико-статистический анализ: обработка полученных данных с использованием t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий между группами курсантов. Тестирование физических качеств, оценка технического мастерства и психологическое тестирование были проведены дважды: в сентябре 2025 (до начала педагогического эксперимента) и в мае 2026 года (сразу после окончания эксперимента).

До начала эксперимента показатели физической подготовленности и психоэмоционального состояния курсантов обеих групп (КГ и ЭГ) не имели статистически значимых различий. Это свидетельствовало об однородности исследуемой выборки. После завершения эксперимента (через 8 месяцев) была проведена повторная диагностика. Результаты продемонстрировали выраженную положительную динамику в ЭГ по сравнению с КГ. Оценка показателей физической и психологической готовности участников исследования представлена в таблице ниже.

Таблица 1

Сравнение тестируемых показателей у курсантов после окончания эксперимента (май, 2026 год)

Тест / Показатель	КГ (n=25)	ЭГ (n=25)	$p <$
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	14,2 ± 2,5	15,6 ± 2,8*	0,038
Челночный бег 4 × 20 м (с)	16,8 ± 0,9	16,5 ± 0,7	0,872
Качество приема (баллы)	3,7 ± 0,6	4,2 ± 0,2*	0,046
Уровень НПУ по шкале «Прогноз» (баллы)	19,8 ± 2,1	23,4 ± 1,8*	0,021
Ситуативная тревожность (баллы)	41,5 ± 3,8	36,4 ± 2,5*	0,003

Прим. - * - достоверность различий ($p < 0,05$).

Анализ результатов показывает, что интеграция методов психической саморегуляции позволила курсантам (ЭГ) достичь значимого преимущества в оценке выполнения боевых приемов борьбы под воздействием стресс-факторов. Курсанты (КГ) при моделировании нападения часто допускали грубые тактические ошибки, суетились, у них нарушалась биомеханика движений из-за резкого скачка тревожности. В то же время обучающиеся (ЭГ), прошедшие курс идеомоторной тренировки и адаптации к шумовым воздействиям, сохраняли хладнокровие при выполнении приемов. Их показатели ситуативной тревожности снизились до оптимального уровня (36,4 балла), что позволило им продемонстрировать технически чистые приемы задерживания и сопровождения. Более высокий уровень нервно-психической устойчивости в ЭГ, указывает на формирование у курсантов сильного внутреннего барьера к профессиональному выгоранию и деструктивному поведению в конфликтных ситуациях.

Заключение. Проведенный автором эксперимент подтверждает, что традиционная система физической подготовки курсантов в вузах МВД, ориентированная исключительно на количественные нормативы, упускает из виду важный компонент профессиональной надежности будущих сотрудников ОВД. Включение психолого-педагогических аспектов в практику обучения курсантов полиции позволяет достичь значимого синергетического эффекта. Применение приемов ментальной подготовки, саморегуляции и контролируемого стресс-моделирования способствует не только приросту физических кондиций, но и качественному изменению реакций курсантов на различные стрессовые ситуации. Обучающиеся приобретают устойчивые навыки поведенческого самоконтроля, эффективного распределения внимания и оперативного переключения в боевых ситуациях. Разработанная методика может быть рекомендована к внедрению в практику кафедр физической подготовки образовательных организаций различных силовых ведомств для повышения качества профессионального обучения.

Список литературы

1. Осипов А.Ю. Актуализация процесса физической подготовки курсантов и сотрудников полиции / А.Ю. Осипов, А.С. Юрков, В.А. Филиппович [и др.] // Бизнес. Образование. Право. – 2024. – № 4 (69). – С. 278-283. – DOI 10.25683/VOLBI.2024.69.1108. – EDN STWMBD.
2. Подрезов И.Н. Физическая подготовка сотрудника полиции как один из важнейших элементов профессиональной готовности курсантов образовательных организаций МВД России / И.Н. Подрезов, А.А. Антоненко, И.А. Фомичев [и др.] // Обзор педагогических исследований. – 2022. – Т. 4, № 4. – С. 81-85. – EDN SERBJS.
3. Усков С.В. Психолого-педагогические особенности замотивированности курсантов высшей школы полиции к занятиям профессиональной рукопашной подготовкой / С.В. Усков, А.Н. Бокий, Ю.А. Коваленко // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 78-2. – С. 285-287. – EDN PZPPEU.
4. Осипов А.Ю. Актуализация физической подготовки будущих сотрудников полиции по разделу «Боевые приемы борьбы» / А.Ю. Осипов, В.М. Гуралев, В.А. Филиппович // Человеческий капитал. – 2025. – № 11(203). – С. 230-241. – DOI 10.25629/HC.2025.11.20. – EDN VPMKZF.

УДК 796:378

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И ФИТНЕС-ТРЕКЕРОВ НА МОТИВАЦИЮ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Эмралиева А. А., Васильев А. В.
ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»,
г. Гатчина, Ленинградская обл., РФ
aemralieva@gmail.com, abiturient@gief.ru

Введение. В современных условиях проблема низкой физической активности студенческой молодежи остается одной из наиболее актуальных. Как отмечается в исследовании П. Ф. Пивоваровой, А. В. Васильева и Е. Н. Васильевой, гиподинамия среди студентов младших курсов приобретает масштабный характер и требует поиска новых путей решения [1]. Одним из перспективных направлений является внедрение цифровых инструментов в образовательный процесс по физической культуре. В работах А. В. Васильева и Е. Н. Васильевой подчеркивается, что цифровые инструменты способны повысить мотивацию к участию в физкультурно-спортивной деятельности, в том числе в рамках подготовки к выполнению нормативов ГТО [2].

Цель исследования – изучить влияние цифровых приложений и фитнес-трекеров на мотивацию студентов к занятиям физической культурой.

Для достижения поставленной цели использовался комплекс методов: анализ научной литературы, анкетирование и сравнительный анализ. В анкетировании приняли участие 30 студентов 1-2 курсов Гатчинского государственного университета. Участникам было предложено ответить на вопросы об использовании фитнес-приложений и их влиянии на регулярность занятий физическими упражнениями.

Результаты и их обсуждение. Анализ научной литературы показал, что цифровые технологии активно входят в сферу физической культуры. Как отмечает А. В. Васильев, цифровая эпоха требует синтеза традиций и инноваций для здоровьесбережения студентов [3].

В ходе нашего анкетирования было установлено, что 70% опрошенных студентов (21 человек) используют фитнес-приложения или трекеры активности (например, шагомеры в смартфонах, Strava, MyFitnessPal). Из них 65% отметили, что наличие приложения повышает их желание заниматься физическими упражнениями. Основными мотивирующими факторами студенты назвали: визуализацию прогресса (графики, достижения) – 55%; возможность соревноваться с друзьями – 30%; напоминания о необходимости выполнить норму активности – 15%. Однако 35% студентов, использующих приложения, отметили, что интерес пропадает через 2-3 недели, что говорит о необходимости внешней поддержки и грамотного педагогического сопровождения. Это согласуется с выводами Е.Н. Васильевой о том, что цифровые инструменты должны быть частью системы, а не заменой живого общения с преподавателем [4].

Заключение. Таким образом, цифровые приложения и фитнес-трекеры являются эффективным инструментом повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой. Они позволяют визуализировать прогресс и создавать игровые механики. Однако для устойчивого результата необходимо сочетать использование цифровых технологий с традиционными формами физического воспитания и контролем со стороны преподавателя.

Список литературы

1. Пивоварова, П.Ф. Проблема гиподинамии и низкой физической активности среди студентов младших курсов: анализ причин и пути решения / П.Ф. Пивоварова, А.В. Васильев, Е.Н. Васильева // Проблемы и перспективы развития ВФСК «Готов к труду и обороне» (ГТО). Сборник материалов Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием. – Смоленск, 2026. – С. 104-108.
2. Матузова, К.А. Цифровые инструменты повышения мотивации к участию в ГТО / К.А. Матузова, А.В. Васильев, Е.Н. Васильева // Проблемы и перспективы развития ВФСК «Готов к труду и обороне» (ГТО). Сборник материалов Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием. – Смоленск, 2026. – С. 84-87.
3. Овчинникова Е.В. Физическое воспитание студентов в цифровую эпоху: синтез традиций и инноваций для здоровьесбережения / Е.В. Овчинникова, А.В. Васильев, Е.Н. Васильева // Молодой ученый. 2026. – № 19 (622). – С. 855-857.

4. Васильева, Е.Н. Адаптивная физическая культура: ценности и компоненты в контексте современного образования / Е.Н. Васильева, А.В. Васильев, А.А. Тутуркина // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2024. – С. 141-150.

УДК 378.172:159.9

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ямилова Е. А., ORCID 0009-0004-7427-6509
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, ДНР
elena_iamilova@mail.ru

Введение. В системе высшего образования дисциплина «Физическая культура и спорт» традиционно связывается с укреплением здоровья, развитием физических качеств и выполнением контрольных нормативов. Однако рост учебной нагрузки, цифровизация образования и снижение повседневной двигательной активности молодежи требуют по-новому оценить ее возможности. Занятие по физической культуре представляет собой одну из немногих форм учебного процесса, где студент одновременно включен в телесную, эмоциональную и коммуникативную деятельность. Именно здесь формируются мотивация, ценностные установки, навыки саморегуляции и стрессоустойчивость будущего специалиста. Противоречие между этим развивающим потенциалом и преимущественно нормативным характером преподавания, при котором двигательная активность студентов остается внешне регламентированной, определяет актуальность исследования. Цель исследования – обобщить научные данные последних лет о психолого-педагогических факторах эффективности физического воспитания студентов и обосновать педагогические условия перехода от внешне регулируемой двигательной активности к осознанной физкультурно-оздоровительной деятельности. Использованы теоретический анализ научных публикаций 2021-2026 гг., сравнительный анализ представленных в них эмпирических данных и обобщение опыта преподавания дисциплины в вузе.

Основная часть. Анализ литературы позволяет выделить три психолого-педагогических аспекта физической культуры: мотивационный, ценностно-смысловой и регуляторный. Их реализация составляет содержание психологического сопровождения физического воспитания, предполагающего изучение индивидуальных особенностей занимающихся, учет их психического состояния и управление мотивацией [1].

Мотивационный аспект. Исследование Г. Д. Бабушкина и соавт. (2026) показало, что в физкультурно-спортивной мотивации школьников доминирует мотив эмоционального удовольствия (20,1 балла из 21), тогда как мотивы достижения успеха и физического самоутверждения выражены слабо. Показательно, что у студентов непрофильного университета структура мотивации близка к школьной (ведущий эмоциональный мотив – 18,5 балла), а у студентов физкультурного вуза высоко выражено большинство мотивов [2]. По данным Р. В. Тихомирова (2024), для студентов педагогических направлений в сфере физической культуры и спорта наиболее значимы мотивы удовольствия от учебной деятельности (8,19 балла по 10-балльной шкале) и развития социальных контактов (8,16) [5]. Следовательно, эмоциональная привлекательность занятия – это не второстепенное, а системообразующее условие вовлечения студентов, что требует от преподавателя шире применять игровой и соревновательный методы, варьировать упражнения и предоставлять студентам право выбора вида двигательной активности.

Ценностно-смысловой аспект. Положительные эмоции создают лишь предпосылку интереса. Для его закрепления необходима интериоризация ценностей физической культуры. По данным К. Д. Чермита и соавт. (2022), устойчивый интерес к физическим упражнениям отмечен у 72,7% студентов, занимающихся в спортивно ориентированных формах, и лишь у 50% посещающих учебные занятия, а удовлетворение от занятий испытывают соответственно более 90% и 17,3% ($p < 0,01$). Вместе с тем авторы подчеркивают, что одной активизации двигательной деятельности недостаточно, необходима теоретическая и психологическая подготовка [7]. В. Т. Волов и С. А. Серпер (2023) рассматривают ценностное отношение к здоровью как единство когнитивного, мотивационно-ценностного и поведенческого компонентов, формируемых разъяснением, этической беседой, ситуациями ценностного выбора и упражнением [3]. На практике это обеспечивается краткими теоретическими блоками, дневником самоконтроля и обсуждением индивидуальной динамики результатов.

Регуляторный аспект. Возрастает значение физической культуры как средства психической саморегуляции. В эксперименте М. С. Б. Хамы (2026) трехмесячная программа (три занятия по 90 минут в неделю: аэробные упражнения, командные игры, релаксационные техники) снизила показатель воспринимаемого стресса (шкала PSS-10) на 7,5 балла в экспериментальной группе против 0,6 балла в контрольной ($d = 0,92$-$1,12$); главными стрессорами студенты назвали учебную нагрузку (54%) и тревогу за профессиональное будущее (49%) [6]. А. И. Коробченко и соавт. (2023) показывают, что вовлечение студентов в самостоятельную «работу над собой» становится опорой развития их учебной самостоятельности в целом [4]. Тем самым физическая культура становится пространством освоения навыков самоорганизации. Сквозным условием всех трех аспектов является

характер педагогического взаимодействия: субъект-субъектная позиция преподавателя, доброжелательный климат и оценивание по индивидуальному приросту результатов, а не по сравнению с более подготовленными сверстниками, снижают тревожность студентов и предупреждают негативное отношение к дисциплине.

Заключение. Мотивационный, ценностно-смысловой и регуляторный аспекты физической культуры образуют целостную систему. Эмоциональная привлекательность занятий обеспечивает вовлечение студентов, теоретико-рефлексивный компонент – осознание ценности здоровья, средства психорегуляции – практическую значимость занятий для учебы. Эффективность физического воспитания в вузе определяется не столько объемом нагрузки, сколько педагогическими условиями, при которых студент становится активным субъектом собственного физического развития. Перспективой исследования является экспериментальная проверка модели психолого-педагогического сопровождения физического воспитания студентов.

Список литературы

1. Бабушкин Г.Д. Психологическое сопровождение физического воспитания и спорта: учебное пособие для вузов / Г.Д. Бабушкин, Б.П. Яковлев. – СПб.: Лань, 2025. – 384 с.
2. Бабушкин Г.Д. Характеристика физкультурно-спортивной мотивации школьников и студентов / Г.Д. Бабушкин, Н.В. Рекутина, Н.Ю. Старшова [и др.] // Наука и спорт: современные тенденции. – 2026. – Т. 14, № 2 – С. 162-169. – EDN MMQPSZ.
3. Волов В.Т. Формирование ценностного отношения студентов к здоровью на занятиях физической культурой / В.Т. Волов, С.А. Серпер // Самарский научный вестник. – 2023. – Т. 12, №4. – С. 189-194. – DOI 10.55355/snv2023124302.
4. Коробченко А.И. Стресс и развитие учебной самостоятельности будущих профессионалов средствами физической культуры / А.И. Коробченко, И.Г. Доровских, Н.М. Владимиров, М.Р. Арпентьева // Society and Security Insights. – 2023. – Т.6, №3. – С. 144-162.– DOI 10.14258/SSI(2023)3-08.
5. Тихомиров Р.В. Мотивационный профиль студентов педагогических направлений подготовки, связанных с физической культурой и спортом / Р.В. Тихомиров // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. – 2024. – Т. 18, №4 – С. 202-217. – DOI 10.24412/2076-9121-2024-4-202-217.
6. Хама М.С.Б. Интеграция физической активности в образовательный процесс для повышения стрессоустойчивости студентов / М.С.Б. Хама // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2026. – № 2 (62). – С. 182-193.– DOI 10.24412/2076-9091-2026-262-182-193.
7. Чермит К.Д. Интериоризация студентами ценностей физической культуры при применении спортивно ориентированных форм физического воспитания / К.Д. Чермит, Р.Д. Хунагов, А.Г. Заболотний [и др.] // Гуманитарий Юга России. – 2022. – Т. 11, №3. – С. 110-119. – EDN MHGCEK.

СОДЕРЖАНИЕ

Теория и методика обучения математике и информатике

Абраменкова Ю.В., Ткаченко А.В. Использование технологии интервального повторения на основе флеш-карточек Fliktop при обучении математике 7

Азаренко А.А., Азаренко И.В. Проектная деятельность в обучении тригонометрии как средство повышения мотивации к обучению математике 10

Анастас К.В. Использование технологий искусственного интеллекта для персонализации обучения математике студентов с различным уровнем подготовки 13

Архипова Н.А., Кузнецов А.А. Методические аспекты разработки клиент-серверного игрового движка «Schoolclever» для пропедевтики программирования у детей дошкольного возраста 16

Бережная В.А. Подготовка будущих учителей математики к организации STEAM-проектов в условиях цифровизации образования 19

Блоцкая Д.С., Дедков А.А. Практико-ориентированный подход к изучению Python в школах Республики Беларусь: задачи, проекты, методики 22

Васильченко М.М. Развитие цифровой грамотности учащихся школы средствами компьютерной математики 25

Власова-Галасеева Н.М. Базовые принципы одометрии как средство развития математико-цифровых компетенций в дополнительном образовании 28

Голоева Е.И., Фомина Т.П. Организация проектно-исследовательской деятельности во внеурочной работе в 8 классе 31

Дзундза А.И., Моисеенко И.А., Цапов В.А. Мотивационные факторы формирования экономического мышления студентов в процессе обучения математике 34

Довганюк А.С. Проектирование электронного обучения алгебре на примере темы «Уравнения» 37

Дюкина Н.Г. Практико-ориентированная внеурочная деятельность по математике в контексте экологического воспитания школьников 40

Евсеева Е.Г. Мультимодельный подход в обучении вероятности и статистике в школе 43

Жукова В.Н. Использование искусственного интеллекта в формировании цифровой компетентности будущих учителей математики 46

Калайдо Ю.Н. Применение проблемного подхода при формировании математической культуры студентов инженерно-педагогических направлений подготовки 49

Камалов Р.Р. Методическая стратегия использования генеративного ИИ в деятельности учителя-предметника: инструментальный подход Л. С. Выготского 52

Комиссарова К.Е., Бабенко А.С. Реализация принципа преемственности при обучении решению линейных уравнений 55

Коняева Ю.Ю. Особенности разработки учебного пособия по теории вероятностей и математической статистике для будущих физиков на основе фузионистского подхода 58

Корчак Е.В. К вопросу о формировании компетенций кибербезопасности у обучающихся 61
Кривко Я.П. Актуальные проблемы математического образования в современном техническом вузе 64
Куликова И.В. Роль и место статистического эксперимента в обучении стохастике студентов транспортного вуза 67
Куликова О.В. Применение вычислительного эксперимента при изучении студентами технических специальностей кривых второго порядка 70
Кулыгина А.В., Матыцина Т. Н., Изучение логистической модели на уроках математики: динамика популяции снежного барса 73
Ланина С.Ю. Методические особенности интеграции среды GeoGebra в процесс обучения алгебры 76
Паламарчук Ю.И. Задания на формирование функциональной грамотности на уроках математики в 5 классе: опыт конструирования 78
Порхун О.В., Жовтан Л.В. Формирование математической и информационной грамотности обучающихся 5–6 классов в условиях межпредметной интеграции 81
Прач В.С., Хазан В.Д. Синергия компетентностного подхода и мультимедийных технологий: формирование готовности педагога к работе в современной образовательной среде 84
Приземина И.Н., Радовинчик О.А. Цифровые инструменты в обучении математическому моделированию будущих врачей 87
Тонуева Д.И., Дуйшонова Э.Т. Методические аспекты интеграции математики и информатики через анализ открытых статистических данных (на примере Республики Кыргызстан) 90
Тонуева Д.И., Токтобай кызы К. Формирование алгоритмического мышления студентов при решении математических задач средствами информатики .. 93
Скринник А.В. Экономико-математическое моделирование в практико-ориентированном обучении математике будущих финансистов 96
Фомина Т.П., Манаенкова В.А. Применение симулятора дверей в обучении: парадокс Монти Холла как инструмент изучения вероятности и статистики в школе 99
Хлипун А.А., Овчаренко Ю.Ю. От теории к практике: интеграция STEM-технологий при проведении предметной недели математики, информатики и физики 102

Дидактика физики

Бешевли Б.И., Стальмаков Н.В. Использование интерактивного учебного пособия по астрономии при подготовке к школьным олимпиадам 105
Бешевли Б.И., Фрунза Е.М. Изучение основ аэродинамики в школьном курсе физики..... 108
Брайцара Н.О., Коломенская В.В. Межпредметные связи физики со строительно-архитектурными дисциплинами 111
Волкова М.Г. Методика визуализации взаимозависимости характеристик фотона при изучении квантовой оптики 114
Дейниченко А.В., Сухорукова О.С. Разработка активизирующих средств для дистанционного обучения физике 117

Денисова О.А. Интеграция инструментов искусственного интеллекта в преподавание физики в университете 120
Канныкин С.В. Интерактивный цифровой лабораторный журнал как инструмент преодоления вычислительного формализма в лабораторном практикуме по физике 123
Кольцов Р.Ю. Ошибка в решении физической задачи: вред или польза? 126
Лукьянова А.В., Парадовская Д.О. Модифицирование демонстрационного эксперимента по физике в классе со слабослышащим учеником 129
Малюк Н.Г. Исследование выполнимости закона Бойля-Мариотта с помощью учебного комплекса MEASLAB 132
Сушко Т.И., Хухрянская Е.С., Кресс А.Н. Внедрение разработанной адаптивной системы оценки знаний курсантов по дисциплине «Физика» 135
Тарасов Д.П., Коваленко Д.И., Карцаев Г.В. Применение деловых игр в учебном процессе 138
Тарасов Д.П., Коваленко Д.И., Карцаев Г.В. Проектное обучение и steam-подход в современном преподавании физики 141
Тарасов Д.П., Коваленко Д.И., Карцаев Г.В. Современные методы преподавания физики 144
Толкачева А.С., Пустынникова И.Н. Использование демонстрационных наборов цифровой лаборатории «Научные развлечения» на уроках физики с целью повышения исследовательских компетенций обучающихся 147
Щека О.Л. Формирование оптимальной структуры раздела «Элементы волоконной оптики» для подготовки инженеров-связистов в техническом вузе 150

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

Организация управления физической подготовкой и спортивной тренировкой

Алиев А. Н. Использование инновационных технологий в физической подготовке юных футболистов 153
Аматуни Н. А., Федорова Г. В., Аматуни А. А. Социальные функции физического воспитания в современных условиях 157
Беляев Т. Г., Илюшин О. В Цифровизация физического воспитания: мотивация школьников через мобильные приложения и фитнес-трекеры 160
Болдырева В. Б., Белякова Е. В., Рыкова Т. Н. Влияние занятий боксом на физическую форму подростков 162
Борзых С. Э., Калоев Ч. Ю., Чернышов С. М. Совершенствование техники прицельного выстрела при стрельбе из лука 164
Воробьев В. В. Научно-методическое обеспечение спортивной подготовки студентов-спортсменов в условиях совмещения учебной и тренировочной деятельности 167
Гавриков В. А. Физкультурно-спортивная деятельность как средство социализации подростков 170
Гафуров М. М., Урусбиев Р. М. Развитие пауэрлифтинга в образовательных организациях ГПС МЧС России 173

Горкун М. И., Шуманский И. И., Борзых С. Э. Системы физической подготовки военнослужащих в вооружённых силах республики Польша 175
Дмитриева О. А. Цифровые технологии в мониторинге и управлении физической активностью обучающихся 178
Ефремов М. А. Володин И. Д., Кущёв К. Г., Двурекова Е. А. Системы физической подготовки военнослужащих в вооружённых силах США 182
Жеребченко В. И. Плавание в Донецке вчера и сегодня 184
Зимин М. А., Аниканов Д. Г., Дрюханов И. А. Физическая подготовка в вооруженных силах ряда ведущих стран мира 188
Исаки Ж. В. Поддержание профессионального долголетия сотрудников органов внутренних дел средствами пауэрлифтинга 191
Казаков Р. Ю., Могир А. М., Крестников В. М. Вечерняя зарядка и ее польза 194
Кожевникова Н. Г., Волкова И. В. От движения к речи: развитие иноязычных коммуникативных умений у младших школьников и критерии их оценки в цифровую эпоху 197
Кошкодан Е. Н., Карпенко И. В. Обучение плаванию студентов в глубоководном бассейне 200
Кудрявцев П. А. Элементы гимнастики в подготовке дзюдоистов 203
Кузнецов Б. В., Поляков Н. С., Широбокова М. Г. Организация управления специальной физической подготовкой военнослужащих и сотрудников силовых структур на основе локально-направленных технических средств 205
Кулинченко И. В., Калоев Ч. Ю., Чернышов С. М. Вероятные ошибки при стрельбе из лука 208
Максимова И. Б., Пинчук Н. И. Вопросы развития специальной выносливости у юношей допризывного возраста (средствами рукопашного боя) 209
Осипов А. Ю., Фомин С. А. Комплексная методика соревновательной подготовки борцов дзюдо 212
Отставнов П. П., Кучеренко В. С. Влияние аэробной выносливости на уровень технико-тактической подготовленности студентов, занимающихся настольным теннисом 215
Панов К. С., Панова И. П. Эффективность методики совершенствования техники катания на коньках в тренировочном процессе юных хоккеистов 218
Панова И. П., Маркина И. Р. Эффективность методики совершенствования пространственно-временной ориентировки дзюдоистов 221
Принцева Е. В., Бушманова О. И., Пак О. В. Значение специальных упражнений при обучении технике толкания ядра 224
Рафаенков А. В., Ложечка М. В. Изменение психофункционального состояния борцов-юниоров в процессе двухнедельной учебно-тренировочной подготовки к всероссийским соревнованиям 227
Свечкарёв В. Г. Компетентностный подход в физической подготовке будущих юристов 230
Сенин В. Н., Тимошилов А. В., Сова С. А. Прыжки со скакалкой на перемене 233
Сидоренко А. С., Сидоренко В. С. Подготовка лучезапястных суставов и пальцев рук игроков в быстрые шахматы 236
Сидоренко А. С. Методика укрепления голеностопных суставов девушек, занимающихся хуптакрау 239

Сидоров В. И., Алешин Е. В. Распространение дартс в России в учреждениях образования 243
Сидорова В. В., Дьяченко В. В., Костарева Е. И. Точность движений в акробатике и её роль в сенсомоторных функциях спортсменов 246
Сидорова В. В., Лабузова Ю. С. Актуальные вопросы единства физической и технической подготовки в художественной гимнастике 249
Симакин В. А. Повышение скорости принятия тактических решений у яхтсменов высшего спортивного мастерства посредством симуляторов и виртуальной реальности 252
Сокирко А. И., Хижняк В. В. Комплекс ГТО и систематическая физическая активность студентов: расхождение национальной статистики и вузовской практики (2021-2026 гг.) 255
Ткаченко Я. В., Холодов О. М. Система физической подготовки военнослужащих в вооружённых силах Турецкой республики 258
Фролова О. А. Двигательная активность студентов и возможности ее повышения средствами физической культуры 261
Хижняк В. В., Стройков Р. А. Особенности развития аэробных качеств студентов младших курсов университета 264
Ярис Г. Н., Щербаков Е. В., Филатов А. В. Роль спорта в развитии учащихся 267

Адаптивная физическая культура как средство восстановления здоровья студентов

Агишева Е.В., Агишева К.Р. Физическая активность в структуре формирования здорового образа жизни современного студента 271
Алешин Е. В., Сидоров В. И. Интеграция и реабилитация участников военной операции в образовательное пространство 274
Бятенко С. А., Десятерик Л. А. Содержание оздоровительных программ для студентов с аритмией 277
Гаврилин А. А. Адаптивная физическая культура как средство профилактики профессиональных заболеваний будущих инженеров 279
Долгов А. М. Применение упражнений с собственновесным утяжелением при развитии пластичности начинающих танцоров 282
Кандалинский Д. М., Сунгурова А. В. Цифровая адаптивная физическая культура в восстановлении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата .. 285
Кореневская Е. Н. Особенности организации занятий по физической культуре и спорту обучающихся с инвалидностью и ОВЗ 288
Кочура А. А., Абакумова Е. Н. Современные методики адаптивной физической культуры в системе реабилитации студентов с ослабленным здоровьем 291
Кулемзина Т. В., Красножен С. В., Криволап Н. В. О подготовке кинезиоспециалистов в медицинской реабилитации 294
Лямина Ю. А., Кривасова А. А. Физическая активность как ресурс психического благополучия студента 297
Мельничук Ю. В., Пидлубный Р. А. Биохакинг в сфере физической культуры. Сущность, виды, тенденции развития 300

Осипов А. Ю. Панов Е. В. Актуальные проблемы здоровьесберегающей направленности профессионального образования в условиях цифровизации вузовской среды 303

Осиченко Е. Д. Экзаменационный стресс и восстановление пульса после нагрузки: сравнение спортсменов и неспортсменов среди студентов-медиков.. 306

Панов Е. В., Лепилина Т. В. Проблемы организации занятий по адаптивной физической культуре в высшей школе 309

Петрова-Ахундова Ю. Л. Роль адаптивной физической культуры в реабилитации и оздоровлении студенческой молодёжи 312

Пугачева И. И., Соломенная З. В., Соломенный Ф. Ф. Организационно-педагогические условия внедрения адаптивных физкультурно-оздоровительных программ в вузе: опыт и перспективы 315

Романова Л. Б., Павельчак С. В., Борисова О. И. Пресбиопия (возрастная дальнозоркость) как профессиональное заболевание преподавателей 318

Степанов А. В. Формирование физической культуры студентов, временно освобожденных от занятий и обучающихся на индивидуальной, дистанционной, свободной форме обучения 320

Хабибрахманов Т. Р., Илюшин О. В. Роль разминки в профилактике травматизма на занятиях физической культурой 323

Чверкова А. А., Калинина И. Н. Формирование двигательного стереотипа с помощью тайцзицюань 325

Шейкова М. И. Адаптивная физическая культура как фактор восстановления и укрепления здоровья студентов 328

Ясько Г. В., Ясько Н. А., Ясько Д. Е. Воздействие физических нагрузок координационного характера в процессе занятий с детьми, имеющими речевые нарушения 331

Психолого-педагогические аспекты физической культуры

Алешин Е. В., Сидоров В. И. Инновационные технологии в высшем образовании по физической культуре 334

Белых С. И., Чамата О. А., Недашковская А. Г., Борисов Д. А Структурно-функциональное развитие педагогических систем в условиях двигательной активности студентов 337

Бобровникова Н. С., Бондаренко Д. А. Особенности креативности в спортивной деятельности 340

Витовский В. С., Стефано Е. А. Мотивация студентов к занятиям физической культурой – психолого-педагогические аспекты 343

Гаврилин В. А., Рынгач Е. Н. Педагогические условия формирования интереса к физической культуре у студентов 345

Гизатуллина А. Р., Гарифуллина А. О. Движущийся мозг: как регулярные занятия спортом меняют когнитивные способности и успеваемость студентов. 348

Гридина Н. А. Анализ темперамента обучающихся на занятиях по физическому воспитанию 351

Дергачева М. С., Бондаренко Н. М. Связь продолжительности сна и физической активности студента 354

Ерашов В. В. Психологическая готовность студентов к соревновательной деятельности в процессе физического воспитания в вузе 357

Кадимова К. Н., Абакумова Е. Н. Психолого-педагогические механизмы формирования субъектной позиции студента в процессе физического воспитания 360

Книжникова А. А., Лямина Ю. А. Формирование психолого-педагогической культуры студентов в процессе занятий физической культурой и спортом в вузе 363

Коваль Т. В. Танцы как антидепрессант. Как ритм-симуляторы помогают пережить переходный возраст 365

Лопырева Я. А., Лямина Ю. А. Цифровые технологии в системе физического воспитания студентов вузов: современные тренды и перспективы 369

Маркина А. С., Хижняк В. В. Роль физической культуры в профилактике эмоционального выгорания студентов 371

Назипова В. И., Гарифуллина А. О. Влияние регулярных занятий физической культурой на физическую и психологическую работоспособность студентов .. 374

Олейник О. С., Аматуни Н. А., Аматуни А. А. Пути повышения заинтересованности студентов к дополнительным занятиям по физическому воспитанию 377

Осиченко Е. Д. Осведомлённость студентов-медиков о профессиональных рисках (гиподинамия, остеохондроз, варикоз) и роль физической культуры в их профилактике 379

Павлов Д. Ю. Формирование устойчивой мотивации обучающихся к регулярным занятиям физической культурой как психолого-педагогическая задача урока ... 382

Перевалова В. В., Абакумова Е. Н. Психолого-педагогическая роль физической культуры в развитии личности 385

Платонов С. А. Самоконтроль студентов, занимающихся физической культурой в вузе: ключ к здоровью и эффективности 389

Попова М. В. Анализ современных методик обучения основам прикладного плавания студентов 391

Пугачева И. И., *Соломенная З. В*. Влияние занятий физической культурой на психоэмоциональное состояние и уровень стресса студентов 394

Свих Э. Э., *Трегубова Т. М.* Выбор метода обучения с учётом когнитивного стиля обучающихся 398

Соломенная З. В., Пугачева И.И., Соломенный Ф.Ф. Фитнес и спорт в эпоху социальных сетей 401

Тарасова Н. С., Лавренчук С. С., Табунщик И. С. Факторы влияния физической культуры на здоровье и трудоспособность населения 404

Филиппович В. А. Психолого-педагогические аспекты физической подготовки курсантов полиции 407

Эмралиева А. А., Васильев А. В. Влияние цифровых приложений и фитнес-трекеров на мотивацию студентов к занятиям физической культурой 410

Ямилова Е. А. Психолого-педагогические аспекты физической культуры 412

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ДОНЕЦКИЕ ЧТЕНИЯ – 2026: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ИННОВАЦИИ, КУЛЬТУРА И ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Материалы
XI Международной научной конференции,
10–12 ноября 2026 г.,
г. Донецк

ТОМ 6
Педагогические науки
Часть 4

под общей редакцией проф. *С.В. Беспаловой*

Дизайн обложки	*В. Дёмина*
Технический редактор	*М.В. Фоменко*
Компьютерная верстка	*М.В. Фоменко, Л.С. Котикова*

Адрес оргкомитета:
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
ул. Университетская, 24, г. Донецк, 283001, ДНР, РФ.
E-mail: *science.prorector@donnu.ru.*

Подписано в печать 28.10.2026 г.
Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Печать – цифровая. Усл.-печ. л. 24,6.
Тираж 50 экз. Заказ № 26окт121/6г.
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»
283001, г. Донецк, ул. Университетская, 24.
Издательство ФГБОУ ВО «ДонГУ».
283001, г. Донецк, ул. Университетская, 22.
E-mail: donnu.izdatelstvo@mail.ru

