

5. Медико-биологическая эффективность спортивно-оздоровительного туризма молодежи / Л.С. Ходасевич, С.М. Романов, А. В. Полякова, А. А. Малышев // Экология человека. – 2017. – № 1. – С. 9–18.
6. Функциональные особенности организма студентов-дзюдоистов / А.Л. Юрченко, С.Ю. Завалишина, А.В. Доронцев, А.Ю. Шевелева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 6 (208). – С. 456–461.
7. Predictive Assessment of the Analysis of the Parameters of Track and Field Students' Statokinetic Stability and Mental Performance in the Development of Exam Stress / A.A Semchenko, N.V. Mamylna, Y.V. Korchemkina [et al.] // International Journal of Early Childhood Special Education. – 2021. – Vol. 13, No. 2. – P. 1342–1349.

REFERENCES

1. Belenko, I.S. (2009), "Psychophysiological features in young athletes of playing sports of different age periods of development and tornness", *Bulletin of the TSPU*, No. 3 (81), pp. 54–58.
2. Konovalov, V.V. and Kozmenko, O.A. (2017), "Changes in the functional state of the respiratory and cardiovascular systems in PSMU students under the influence of regular physical activity", *International Student Scientific Bulletin*, No.4-7, pp. 990–992.
3. Kurzanov, A.N., Zabolotskikh, N.V. and Manuilov, A.M. (2015), "Clinical and physiological aspects of the diagnosis of functional reserves of the body", *Kuban Scientific Medical Bulletin*, No. 6 (155), pp. 73–77.
4. Oparina, O.N. and Kochetkova, E.F. (2013), "Functional reserves of adaptation", *International Research Journal*, Part 1, No. 12 (19), pp. 32–33.
5. Khodasevich, L.S., Romanov, S.M., Polyakova, A.V. and Malyshev, A.A. (2017), "Medico-biological efficiency of youth sports and health tourism", *Human Ecology*, No. 1, pp. 9–18.
6. Yurchenko, A.L., Zavalishina, S.Yu., Dorontsev, A.V. and Sheveleva, A.Yu. (2022), "Functional features of the body of judo students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 6 (208), pp. 456–461.
7. Semchenko, A.A., Mamylna, N.V., Korchemkina, Yu.V. et al. (2021), "Predictive Assessment of the Analysis of the Parameters of Track and Field Students' Statokinetic Stability and Mental Performance in the Development of Exam Stress", *International Journal of Early Childhood Special Education*, Vol. 13, No. 2, pp. 1342–1349.

Контактная информация: kjv_intser@mail.ru

Статья поступила в редакцию 29.08.2023

УДК 378.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наталья Анатольевна Белоусова, доктор биологических наук, доцент, Наталья Владимировна Мамылина, доктор биологических наук, доцент, Юлия Валерьевна Корчменкина, старший преподаватель, Надежда Евгеньевна Пермьякова, кандидат педагогических наук, доцент, Людмила Николаевна Галкина, кандидат педагогических наук, доцент, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск

Аннотация

Привлечение студентов к занятиям физической культурой и спортом оздоровительной направленности в здоровьесберегающей среде позволяет им справиться с эмоциональными перегрузками, информационным стрессом, нерациональным образом жизни и т. п.

Цель исследования – разработать программный продукт на основе анализа функционального состояния студентов для выявления их индивидуально-типологических особенностей и оптимизации учебно-тренировочного процесса по физической культуре в вузах в здоровьесберегающей среде.

Исследование проводилось на группе добровольцев, регулярно занимающихся баскетболом, дзюдо или спортивным туризмом. Выявлены показатели, значимые для определения предрасположенности студентов к занятиям этими видами спорта, и определены их нормативные значения. На основе проведенных исследований был спроектирован, создан и апробирован программный продукт «Прогнозирование склонности студентов к занятиям физической культурой и спортом в здоровьесберегающей среде».

Ключевые слова: функциональное состояние, кардиореспираторная система, баскетбол, спортивный туризм, дзюдо, индивидуальная предрасположенность, здоровьесберегающая среда.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09.p41-46

DESIGN OF A SOFTWARE PRODUCT FOR THE ORGANIZATION OF STUDENTS' PHYSICAL AND SPORTS ACTIVITIES IN A HEALTH-SAVING ENVIRONMENT

Natalya Anatolevna Belousova, doctor of biological sciences, docent, Natalya Vladimirovna Mamylna, doctor of biological sciences, docent, Yulia Valeryevna Korchemkina, senior teacher, Nadezhda Evgenievna Permyakova, candidate of pedagogical sciences, docent, Lyudmila Nikolaevna Galkina, candidate of pedagogical sciences, docent, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk

Abstract

Involving students in physical education and health-improving sports in a health-saving environment allows them to cope with emotional overload, information stress, irrational lifestyle, etc.

The purpose of the study is to develop a software product based on an analysis of the functional state of students to identify their individual typological characteristics and optimize the educational and training process in physical education at universities in a health-preserving environment.

The study was conducted on a group of volunteers regularly involved in basketball, judo or sports tourism. Indicators that are significant for determining students' predisposition to engage in these sports have been identified, and their normative values have been determined. Based on the research conducted, the software product "Forecasting the propensity of students to engage in physical education and sports in a health-preserving environment" was designed, created and tested.

Keywords: functional state, cardiorespiratory system, basketball, sports tourism, judo, individual predisposition, healthy environment.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время состояние здоровья студентов имеет тенденцию к ухудшению в связи с эмоциональными перегрузками, информационным стрессом, нерациональным образом жизни, наличием вредных привычек и т. д. Остановить подобную негативную тенденцию возможно путем вовлечения их в физкультурно-спортивную деятельность оздоровительной направленности в условиях создания здоровьесберегающей среды [1].

Целью создания здоровьесберегающей среды в вузе является обеспечение студентов высоким уровнем реального здоровья, необходимыми знаниями, умениями и навыками для ведения здорового образа жизни, воспитание культуры здоровья [3].

Внедрение инноваций на основе разработки программных средств и моделирования физкультурно-спортивной деятельности студентов позволит оптимизировать учебно-тренировочный процесс по физической культуре в вузах, повысить его безопасность и усилить здоровьесберегающую составляющую. Одной из актуальных задач на сегодняшний день является реализация мероприятий по сохранению и укреплению здоровья обучающихся на разных ступенях образования путем вовлечения их физкультурно-спортивную деятельность в условиях здоровьесберегающей среды [6].

Популярными среди студенческой молодежи видами спорта в настоящее время выступают туризм, спортивные игры и восточные единоборства [4]. Физкультурная деятельность, базирующаяся на данных видах спорта, позволяет студентам удачно реализовать и

сформировать осознанную потребность в здоровом образе жизни, ценностном отношении к собственному здоровью, повышении уровня физической подготовленности. Правильно организованная физкультурно-спортивная деятельность в условиях здоровьесберегающей среды на основе нейробиологических особенностей организма, при оптимально подобранной физической нагрузке способствует укреплению здоровья студентов, повышению их двигательной активности, профилактике переутомления, повышению резистентности организма к влиянию неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды.

Вышеобозначенные положения предопределяют актуальность проблемы организации физкультурно-спортивной деятельности студентов в условиях здоровьесберегающей среды на основе нейробиологических особенностей организма с учетом их индивидуальной спортивной предрасположенности, оценки функционального состояния организма с использованием специальных программных средств с целью оздоровления и укрепления здоровья в процессе обучения в вузах.

Цель исследования – на основе анализа функционального состояния студентов спроектировать программный продукт выявления их индивидуально-типологических особенностей и оптимизации учебно-тренировочного процесса по физической культуре в вузах в условиях здоровьесберегающей среды.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Была обследована группа студентов, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) в количестве 124 человека. Критериями включения в группу выступили: возраст (19 лет), регулярные занятия физической культурой в форме дзюдо, баскетбола или спортивного туризма (не реже 3 дней в неделю). У членов группы проведена оценка антропометрических показателей: длины тела с помощью медицинского ростомера и массы тела с помощью медицинских весов. В ходе исследования применялась батарея спортивно-педагогических тестов, оценивающих скоростно-силовую выносливость спортсменов (прыжок с места вверх; прыжок в длину с места без участия рук; «выпрыгивание» из приседа вверх, прогибаясь – 20 с; бег 100 м; сгибание-разгибание рук в упоре; подтягивание) [2]. Оценка мышечной силы рук осуществлялась с помощью кистевого динамометра. Оценка скорости простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и теппинг-тест проведены с использованием устройства «БиоМышь исследовательская (КПФ-01b)», предназначенной для диагностики состояния человека. Дополнительно изучались показатели, которые характеризуют общее функциональное состояние организма и используются как общая рекомендация для занятий спортом – это физиометрические показатели функционального состояния кардиореспираторной системы: дыхательный объем, частота дыхательных движений, жизненная емкость легких, пробы Штанге и Генчи. Кроме того, были определены типы темперамента исследуемых.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В предыдущих исследованиях нами выделены антропометрические, физиометрические и нейробиологические показатели (рост, теппинг-тест, динамометрия, прыжок вверх с места со взмахом руками, среднее время ПЗМР) и разработан программный продукт «Оценка склонности к профессиональной специализации на занятиях физической культурой». С использованием программного продукта было определена предрасположенность студентов к занятиям баскетболом и спортивным туризмом и даны рекомендации по выбору вида спорта с учётом индивидуальной предрасположенности [2]. При анкетировании студентов выявлено, что в молодежной среде третьим по популярности являются силовые виды спорта, в частности, секция дзюдо. В исследуемой популяции студентов 41,2% занимались баскетболом, 33,8 – туризмом и 25% дзюдо.

Для каждого вида спорта характерна своя мозаика нейробиологических, психологических и физических показателей занимающихся. Для занятия баскетболом значимыми

для студентов являются длина тела; мышечная сила рук (по данным кистевой динамометрии); прыгучесть (прыжок вверх с места со взмахом руками); быстрая переключаемость, сила и подвижность нервных процессов (по данным теппинг-теста и ПЗМР); тип темперамента. Показатели теппинг-теста позволяют не только оценить свойства нервной системы, но и скорость движения рук, что имеет решающее значение для баскетболистов, у которых от скорости реагирования зависит результат игры и соревновательной деятельности. Тренировка времени реакции является составной частью тренировочного процесса и компонентом психологической подготовки спортсменов различных видов спорта, включая баскетбол и дзюдо [5].

При анализе данных исследования и на основе данных в доступной научной и методической литературе для обоснования выбора вида спорта студентами (баскетбол, дзюдо или спортивный туризм), занимающимися физической культурой, нами выделен комплекс показателей, которые характеризуют склонность к занятиям определенным видом спорта [2; 7]. Комплекс показателей включает: рост обучающегося, среднее время простой зрительно-моторной реакции, результаты теппинг-теста за 10 с, показатели кистевой и становой динамометрии, результаты теста Купера (бег за 12 мин.), тип темперамента. По результатам исследования определены нормативные значения показателей для каждого из трёх исследуемых видов спорта. На основании проведённого исследования спроектирован, создан и апробирован программный продукт «Прогнозирование склонности обучающихся к физкультурно-спортивной деятельности в здоровьесберегающей среде». Прогнозирование осуществляется в два этапа. На первом этапе оценивается возможность занятий студента в спортивных секциях или предпочтения занятий общей физической подготовкой с учётом соответствия показателей функционального состояния кардиореспираторной системы обучающихся (дыхательный объём, частота дыхательных движений, жизненная ёмкость лёгких, пробы Штанге и Генчи) возрастным нормам (рисунок 1).

Личные данные	
ФИО	Васильев Дмитрий
Возраст	19
Пол	мужской

Показатели функционального состояния кардиореспираторной системы	
Дыхательный объём, л	0,7
Частота дыхательных движений, количество/мин.	16
Жизненная ёмкость лёгких, л	4,5
Проба Штанге	65
Проба Генчи	35

Рисунок 1 – Форма ввода показателей функционального состояния

На втором этапе при условии, что все показатели функционального состояния кардиореспираторной системы находятся в пределах нормы, по установленному экспериментальным путём комплексу показателей определяется предпочтительный для студента вид спорта: дзюдо, баскетбол, спортивный туризм (рисунок 2).

Анализ нормативных значений показал, что один и тот же студент может иметь склонность одновременно к нескольким видам спорта, поэтому результаты диагностики представляются в виде таблицы, в которой по каждому показателю отмечается его соответствие/несоответствие нормативным значениям в разрезе соответствующих видов спорта и

делается общая оценка о наличии рекомендаций к занятиям указанными видами спорта или общей физической подготовкой (рисунок 3).

Рисунок 2 – Форма ввода показателей для обоснования выбора видов спорта

	Баскетбол	Туризм	Дзюдо	ОФП
ФИО - Васильев Дмитрий				
Возраст - 19				
Пол - мужской				
Рост, см	Соответствует	Не соответствует	Не соответствует	-
ПЗМР, мс	Соответствует	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Теплинг-тест за 10 с	Не соответствует	Соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Кистевая динамометрия, кг	Соответствует	Не соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Становая динамометрия, кг	Соответствует	Соответствует	Не соответствует	Не соответствует
Тест Купера (бег за 12 минут, м)	Не соответствует	Не соответствует	Соответствует	Не соответствует
Темперамент	Соответствует	Не соответствует	Соответствует	Не соответствует
Общая оценка	Рекомендуется	Не рекомендуется	Не рекомендуется	Не рекомендуется

Рисунок 3 – Пример итоговой таблицы

ВЫВОДЫ

В организации физкультурно-спортивной деятельности студентов целесообразно осуществлять разработку программных средств в целях диагностики индивидуальной спортивной предрасположенности к занятиям тем или иным видом спорта, а также моделировать безопасную здоровьесберегающую среду, опираясь на нейробиологические, психологические параметры организма, а также общую физическую подготовленность.

Исследование показателей индивидуальной спортивной предрасположенности студентов позволило им выбрать предпочтительный вид спортивной деятельности. Сочетание антропометрических, физиометрических, нейрофизиологических показателей организма создает предпосылки и возможности для успешной физкультурно-спортивной деятельности студентов, способствующей не только улучшению их физической подготовленности, но и повышению спортивного мастерства, достижению высоких результатов на соревнованиях. Кроме того, при рационально организованной физкультурно-спортивной деятельности возможен стойкий здоровьесберегающий эффект и результат. Занятия выбранным видом спорта в условиях здоровьесберегающей среды способствуют совершенствованию

двигательных и физических качеств, формированию устойчивости и вариативности двигательных навыков, расширению резервных возможностей основных энергообеспечивающих сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безруких М.М. Здоровьесберегающая образовательная среда и факторы, препятствующие ее созданию / М.М. Безруких // *Человек и образование*. – 2012. – № 2 (31). – С. 10–16.
2. Диагностика индивидуальной спортивной предрасположенности студентов на основе оценки функционального состояния с применением программных средств / Н.А. Белоусова, А.А. Семченко, Н.В. Мамылина [и др.] // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. – 2022. – № 7 (209). – С. 45–51.
3. Зимина И.С. Сущность, содержание и структура здоровьесберегающей образовательной среды вуза / И.С. Зимина, С.А. Мухина // *Вестник Марийского государственного университета*. – 2016. – № 4(24). – С. 16–21.
4. Кононов Р.А. Отношение молодежи к физической активности / Р.А. Кононов // *Актуальные проблемы, современные тенденции развития физической культуры и спорта с учетом реализации национальных проектов : материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 22–23 апреля 2021 г.)*. – Москва : Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2021. – С. 73–77.
5. Нарский А.Г. Особенности простой зрительно-моторной реакции спортсменов в различных видах спорта / А.Г. Нарский, Ю.А. Кугаева, С.В. Котовенко // *Здоровье для всех : материалы четвертой международной научно-практической конференции (Пинск, 26–27 апреля 2012 г.)*. Часть II. – Пинск : Полесский государственный университет, 2012. – С. 226–228.
6. Роль образовательных учреждений в сохранении и укреплении здоровья учащейся молодежи / С.В. Мильситова, Н.А. Шмырева, Е.В. Журавлева, И.В. Тимонина // *Вестник Бурятского государственного университета*. – 2013. – № 1. – С. 110–115.
7. The influence of sports and health tourism classes on the functional state of the respiratory system in students / A.A. Semchenko, N.V. Mamylyna, N.A. Belousova [et al.] // *International Journal of Ecosystems and Ecology Science*. – 2022. – No. 12 (3). – P. 441–448.

REFERENCES

1. Bezrukikh, M.M. (2012), “Health-saving educational environment and factors preventing its creation”, *Man and education*, No. 2 (31), pp. 10–16.
2. Belousova, N.A., Semchenko, A.A., Mamylyna, N.V. et al. (2022), “Diagnosis of individual sports predisposition of students based on the assessment of the functional state using software”, *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgaftam* No. 7 (209), 45–51,
3. Zimina, I.S. and Mukhina, S.A. (2016), “The essence, content and structure of the health-saving educational environment of the university”, *Bulletin of the Mari State University*, No. 4 (24), pp. 16–21.
4. Kononov, R.A. (2021), “Attitude of youth to physical activity”, *Actual problems, modern trends in the development of physical culture and sports, taking into account the implementation of national projects*, proceedings of the III All-Russian scientific and practical conference with international participation, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, pp. 73–77.
5. Narskin, A.G., Kugaeva, Yu.A. and Kotovenko, S.V. (2012), “Features of a simple visual-motor reaction of athletes in various sports”, *Health for all*, proceedings of the fourth international scientific and practical conference, Pinsk, pp. 226–228.
6. Milsitova, S.V., Shmyreva, N.A., Zhuravleva, E.V. and Timonina, I.V. (2013), “The role of educational institutions in maintaining and strengthening the health of students”, *Bulletin of the Buryat State University*, No. 1, pp. 110–115.
7. Semchenko, A.A., Mamylyna, N.V., Belousova, N.A. et.al. (2022), “The influence of sports and health tourism classes on the functional state of the respiratory system in students”, *International Journal of Ecosystems and Ecology Science*, No. 12(3), pp. 441–448.

Контактная информация: kjv_intser@mail.ru

Статья поступила в редакцию 08.09.2023