

КОНЦЕПЦИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ В СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

А. Ю. Липовка, И. Н. Яичников, А. В. Черкасова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Рассмотрена проблема поиска решения актуального социального запроса современности — разработки алгоритмов потенциала здоровья. В концепции кинезиологического инжиниринга Института физической культуры, спорта и туризма Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого центральное место отводится развитию студенческой компетенции в процессах освоения, интеграции спортивно-педагогических и инженерно-технических образовательных технологий.

Ключевые слова: *студенческая наука, физическая нагрузка, инжиниринг.*

Актуальность. В концепции спортивного инжиниринга хорошо представлена интеграция конструкторской, строительной, электронно-информационной индустрии со спецификой конкретных видов спорта. Однако в последнее время на первое место выходит проблема пополнения, развития ресурсов современного массового и элитного спорта, выявление, обучение и воспитание молодёжи в лучших традициях отечественной спортивно-педагогической парадигмы и, особенно, в развитии студенческой науки в области инженерно-технических и спортивно-педагогических компетенций [4; 5; 7].

В этом отношении представляет интерес соотнесение новаций Болонского образовательного пространства с практикой спортивно-педагогической работы в Институте физической культуры, спорта и туризма Политехнического университета Петра Великого, закреплённое в том числе в организации работы лаборатории биоадаптивного инжиниринга (БИЛаб, ИФКСТ, СПбПУ: <http://sport.spbstu.ru/lab.html>).

Биоадаптивный инжиниринг — пилотный проект Института физической культуры, спорта и туризма СПбПУ Петра Великого в разрабатываемой парадигме интеграции образовательных технологий подготовки инженера нового поколения — создателя технических объектов, процессов и технологий, адаптирующих алгоритмы сохранности потенциала здоровья человека к условиям освоения информационного пространства техносферы на базе прежде всего креатива своего собственного психофизического развития в стенах вуза [1; 2; 4; 6].

«В октябре 2000 г. был начат крупный международный проект по реформированию базового

(первый уровень — бакалавриат) высшего образования в области техники и технологий. Этот проект, названный инициативой CDIO, получил широкое распространение и теперь охватывает образовательные программы в области техники и технологий по всему миру. Задачей проекта является такое обучение студентов, в основе которого лежит освоение инженерной деятельности в соответствии с моделью «Планировать — Проектировать — Производить — Применять» (модель «4П»), реальные системы, процессы и продукты на международном рынке. Инициатива CDIO имеет три основных цели — обучение студентов, способных: (1) овладеть глубокими знаниями технических основ, (2) руководить процессом создания и эксплуатации новых продуктов и систем, (3) понимать важность и последствия воздействия научного и технологического прогресса на общество...» [2. С. 28]. «Инжиниринг — совокупность проектных и практических работ, услуг, относящихся к инженерно-технической области и необходимых для строительства объекта и содействия его эксплуатации. Примерами инжиниринговых систем являются: PLM (Product Lifecycle Management) — технология управления жизненным циклом изделий, организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла, начиная с проектирования и производства до снятия с эксплуатации» [4. С. 130].

Рабочей программой учебной дисциплины «Физическая культура», разработанной Институтом физической культуры, спорта

и туризма СПбПУ в соответствии с ФГОС ВО, предусмотрен целостный дидактический комплекс, включающий: «... формирование мотивационно-ценностного отношения студентов к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; совершенствование методики развития общефизических, специальных и психологических качеств средствами физических упражнений, проведения утренней физической зарядки, методы самоконтроля и самооценки физического состояния организма; закрепление знания научно-биологических практических основ физической культуры и здорового образа жизни...» [6. С. 157].

Цель и задачи:

1. Выявление дидактической специфики профессионально-прикладного физического развития студентов именно технического вуза.

2. Определение спортивно-педагогических приоритетов реализации программ базового и элективного курсов в трёх группах здоровья студентов.

Материалы и методы исследования. Комплексный анализ успешности освоения студентами спортивно-технических элементов и физиологической «стоимости» их исполнения в микро- и мезоциклах учебно-тренировочных занятий [1; 3] проводился по основной группе здоровья — специализация «Единоборства», «Аэробика», по подготовительной — «Общая физическая подготовка» и по отделению «Специальной медицинской группы здоровья». В параметрах выборок учитывались 1) характеристики и объёмы самотестирования студентов применительно к избранным ими инженерно-техническим специализациям, 2) взаимосвязь эффективности приводимых студентами самооценок с регистрируемой ими успешностью своего физического развития, 3) степень обобщения проводимых студентами научно-исследовательских работ по их активности в устных и печатных формах представления на научных форумах СПбПУ и за его пределами.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработка подходов к созданию спортивно-педагогических алгоритмов развития рекреационных установок у студентов в структуре традиционного учебно-тренировочного занятия в вузе в своём обосновании требует постоянного «отслеживания», мониторинга спортивно-технических, медико-био-

логических качеств каждого конкретного студента в динамике выполнения учебной программы [4].

Комплексы рассчитаны на определённые периоды тренировки и представляют собой программу, сочетающую элементы общей и специальной подготовки. Планируя тренировку на примере совместного обучения юношей и девушек, необходимо наглядно демонстрировать дидактическую ценность слияния в единый уникальный педагогический комплекс, в единый план учебно-тренировочного занятия посредством подбора содержания физических упражнений и их последовательности, интенсивности коллективного исполнения, в том числе под ритмичное музыкальное сопровождение в спортивном зале под контролем медико-биологических тестов; в программе на 4 учебно-тренировочных занятия (2 недели) разучивается сочетание упражнений общей физической подготовки к вариантам специальной (аэробика — элементы йоги, бег — бокс, упражнения лёжа — баскетбол, дартс — тай-бо и т. п.); следующий микроцикл — сочетание элементов лёгкой атлетики с игровыми видами физической нагрузки и т. д.

По параметрам мониторинга в основных медико-биологических тестах подготавливается программа освоения бытовых физических нагрузок — непосредственно на открытом воздухе. Учёт индивидуальной реакции на физические нагрузки, задаваемые в режиме коллективных упражнений, проводился посредством простейшего медико-биологического мониторинга [7].

С этой целью в созданной Институте физической культуры, спорта и туризма СПбПУ Петра Великого лаборатории биоадаптивного инжиниринга организован цикл учебно-тренировочных занятий «Мониторинг физиологической стоимости учебного дня студентом». Поскольку все регистрировавшиеся характеристики группы основной, общей физической подготовки и специальной медицинской изменялись однотипно, это позволило провести их совместное описание.

Таким образом, в объединённой группе пульс увеличивался в раннем старте до 105 ± 8 уд./мин сразу после окончания физической работы и снижался до 89 ± 5 уд./мин через 5 мин после её завершения, в оптимальном соотношении соответственно 112 ± 6 и 73 ± 3 ; следовательно, физическая нагрузка в обоих стартах вызвала достоверный ($p \leq 0,05$, t) рост интенсивности работы сердечно-сосудистой системы, при этом в раннем старте пульс восстанавливался до уровня исходных

значений, а в позднем — даже наблюдался эффект гипертрофии.

Следовательно, систематически-поурочно, самостоятельно вычисляемая «физиологическая стоимость» учебно-тренировочного занятия даёт студентам возможность более ранней помощи в управлении процессом физического развития, чем реже проводимый традиционный педагогический зачётный контроль. В формировании рекреационного стиля жизни современного студента следует отметить важность понимания им первоочередности, самооценности его собственной активности в освоении моторных стереотипов, получаемых на занятиях физической культурой, их привязки к расписанию своего рабочего дня и психофизиологическим показателям резервных возможностей своего организма.

Снабжение студентов в результате обучения 1) методологией спортивно-технического, медико-биологического самоконтроля физического развития в последующие периоды онтогенеза, 2) возможностью интерактивной помощи в этом со стороны Центра электронного и дистанционного образования СПбПУ после завершения обучения — приоритетные задачи спортивно-педагогического процесса в политехническом вузе. В завершённом виде организация учебно-исследовательской работы студентов в сочетании их развивающегося потенциала *IT* специалиста и освоения биомедицинского мониторинга может быть представлена работой студенческого научного общества ИФКСТ СПбПУ Петра Великого на базе наработанного опыта лаборатории биоадаптивного инжиниринга.

В итоге открывается перспектива создания образовательной программы подготовки специалиста «Менеджер телекоммуникационного биомониторинга» для сетевого сопровождения широких слоёв населения в их усилиях формирования здорового стиля жизни на протяжении всех этапов онтогенеза.

Список литературы

1. Агаев, Р. А. Дисциплина «Физическая культура» в Санкт-Петербургском политехническом уни-

Поступила в редакцию 12 апреля 2017 г.

Для цитирования: Липовка, А. Ю. Концепция студенческой науки в спортивно-педагогических технологиях образовательного процесса технического университета / А. Ю. Липовка, И. К. Яичников, А. В. Черкасова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2017. — Т. 2, № 2. — С. 39–43.

верситете Петра Великого по новым стандартам ФГОС 3+ / Р. А. Агаев, А. Ю. Липовка // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов : материалы II Всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участием, посвящ. 85-летию КНИТУ—КАИ, Казань, 24–27 нояб. 2016 г. — Казань : Фолиант, 2016. — С. 290–293.

2. Лопатин, М. В. Формирование культуры физического развития и занятия спортом студенческой молодёжи в СПбГПУ / М. В. Лопатин, В. П. Сущенко // Теория и практика физ. культуры и спорта. — 2014. — № 7. — С. 27–29.

3. Лопатин, М. В. Основные направления в формировании концепции развития кафедры физической культуры и спорта в университете на период до 2018 г. / М. В. Лопатин, В. П. Сущенко, И. К. Яичников // Неделя науки СПбПУ : материалы Всерос. межвуз. науч.-практ. конф. «Физическая культура, спорт и здоровье студентов». — СПб., 2014. — С. 3–15.

4. Липовка, А. Ю. Новые стандарты дисциплины «Физическая культура» в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого / А. Ю. Липовка, Р. М. Ольховский // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры : сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 16–17 дек. 2016 г. — СПб., 2016. — С. 129–133.

5. Сущенко, В. П. Подходы к индивидуализации физического развития студентов технического вуза в технологиях дистанционного образования / В. П. Сущенко, И. К. Яичников // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. памяти В. Г. Стрельца, 18–19 дек. 2015 г. — СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2015. — С. 204–211.

6. Сущенко, В. П. Стратегические направления развития физической культуры и спорта в политехническом университете Петра Великого / В. П. Сущенко, А. Ю. Липовка, И. К. Яичников // Физическая культура и спорт в системе образования России: инновации и перспективы развития : материалы Всерос. науч.-практ. конф. — СПб. : Золотое сечение, 2016. — С. 153–159.

7. Яичников, И. К. Физиологические индикаторы гомеостатической надёжности организма спортсмена — «температура» / И. К. Яичников // Учёные зап.: науч.-теорет. журн. НГУ им. П. Ф. Лесгафта. — СПб. : НГУ им. П. Ф. Лесгафта, 2009. — С. 102–107.

Сведения об авторах

Липовка Анна Юрьевна — кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой теории и методики физической культуры, заместитель директора по научной деятельности Института физической культуры, спорта и туризма, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия. annalipovka@bk.ru

Яичников Игорь Константинович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры Института физической культуры, спорта и туризма, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия. 20yaik11@mail.ru

Черкасова Алина Викторовна — старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры, заместитель директора по образовательной деятельности Института физической культуры, спорта и туризма, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия. cherar@posting.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2017, vol. 2, no. 2, pp. 39–43.

The Concept of Student's Science in Sports and Pedagogical Technologies of educational Process of Technical University

A.Y. Lipovka¹, I.K. Yuaichnikov², A.V. Cherkasova³

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

¹annalipovka@bk.ru, ²20yaik11@mail.ru, ³cherar@posting.ru

The problem of search of the solution of urgent social inquiry of the present — “Development of algorithms of Potential of Health” is considered. In the concept of kinesiological engineering of Institute of physical culture, sport and tourism Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University the central place is allocated to development of student's competence of processes of development, integration into sports and pedagogical and technical educational technologies.

Keywords: *student's science, physical activity, engineering.*

References

1. Agayev R.A. Distsiplina «Fizicheskaya kul'tura» v Sankt-Peterburgskom politehnicheskome universitete Petra Velikogo po novym standartam FGOS3 [Discipline “Physical Culture” at the St. Petersburg Polytechnic University Peter the Great on the New Standards FGS3+]. *Fizicheskoye vospitaniye i studencheskiy sport glazami studentov: materialy II Vserossiyskoy nauchno-metodicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchyonnoy 85-letiyu Kazanskogo natsional'nogo issledovatel'skogo tehnikeskogo universiteta imeni A.N. Tupoleva, 24–27 noyabrya 2016 g.* [Physical Education and Student Sport Through the Eyes of Students: materials of the II all-Russian scientific-methodical conference with international participation, dedicated to the 85th anniversary of Kazan national research technical University named after A. N. Tupolev, 24–27 November 2016]. Kazan, 2016. Pp. 290–293. (In Russ.).
2. Lopatin M.V., Sushchenko V.P. Formirovaniye kul'tury fizicheskogo razvitiya i zanyatiya sportom studencheskoy molodyozhi v Sankt-Peterburgskom gosudarstvennom politehnicheskome universitete Petra Velikogo [Formation of Physical Culture Development and Sports Students in Peter the Great Saint Petersburg State Polytechnic University]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury i sporta* [Theory and Practice of Physical Culture and Sports], 2014, no. 7, pp. 27–29. (In Russ.).
3. Lopatin M.V., Sushchenko V.P., Yaichnikov I.K. Osnovnyye napravleniya v formirovaniye kontseptsii razvitiya kafedry fizicheskoy kul'tury i sporta v universitete na period do 2018 g. [The Main Directions in the Formation of the Concept of Development of the Department of Physical Culture and Sports at the University for the period up to 2018]. *Nedelya nauki. Sankt-Peterburgskiy politehnicheskiy universitet Petra Velikogo: materialy Vserossiyskoy mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'ye studentov»* [Week of Science of Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University: materials of all-Russian interuniversity scientific-practical conference “Physical Culture, Sport and Health of Students”]. St Petersburg, 2014. Pp. 3–15. (In Russ.).
4. Lipovka A.Yu., Ol'hovskiy A.Yu. Novyye standarty distsipliny «Fizicheskaya kul'tura» v Sankt-Peterburgskoye

kom politehnicheskome universitete Petra Velikogo [New Standards of the Discipline “Physical Culture” at the Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University]. *Strategicheskiye napravleniya reformirovaniya vuzovskoy sistemy fizicheskoy kul'tury: sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, 16–17 dekabrya 2016 g.* [Strategic Directions of Reforming the Higher Education System of Physical Culture: collection of scientific works of all-Russian scientific-practical conference with international participation, 16–17 December 2016]. St Petersburg, 2016. Pp. 129–133. (In Russ.).

5. Suschenko V.P., Yaichnikov I.K. Podhody k individualizatsii fizicheskogo razvitiya studentov tehnikeskogo vuza v tehnologiyah distantsionnogo obrazovaniya [Approaches to the Individualization of the Physical Development of Technical University Students in Distance Education Technologies]. *Strategicheskiye napravleniya reformirovaniya vuzovskoy sistemy fizicheskoy kul'tury: sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchyonnoy pamyati V.G. Strel'tsa, 18–19 dekabrya 2015 g.* [Strategic Directions of Reforming the Higher Education System of Physical Culture: proceedings of all-Russian scientific-practical conference with interna-

tional participation dedicated to the memory of V.G. Sagittarius, 18–19 December, 2015]. St. Petersburg, 2015. Pp. 204–211. (In Russ.).

6. Sushchenko V.P., Lipovka A.Yu., Yaichnikov I.K. Strategicheskiye napravleniya razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta v politehnicheskome universitete Petra Velikogo [Strategic Directions of Development of Physical Culture and Sports at the Polytechnic University of Peter the Great]. *Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Fizicheskaya kul'tura i sport v sisteme obrazovaniya Rossii: innovatsii i perspektivy razvitiya»* [Materials of All-Russian Scientific-practical Conference “Physical Culture and Sport in the Education System of Russia: Innovations and Development Prospects”]. St. Petersburg, 2016. Pp. 153–159. (In Russ.).

7. Yaichnikov I.K. Fiziologicheskiye indikatory gomeostaticeskoy nadyozhnosti organizma sportsmena — «temperatura» [Physiological Indicators of Homeostatic Reliability of an Athlete — «Temperature»]. *Uchenyye zapiski: nauchno-teoreticheskiy zhurnal Natsional'nogo gosudarstvennogo universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes: Scientific Theoretical Journal of the National State University. P. F. Lesgaft]. St Petersburg, 2009. Pp. 102–107. (In Russ.).