
ВОПРОСЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 796.035

DOI: 10.17853/1994-5639-2020-7-148-175

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА

Л. В. Захарова

*Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия.
E-mail: zacharova.larisa.73@mail.ru*

О. Н. Московченко

*Красноярский государственный педагогический университет,
Сибирский государственный университет науки и технологий, Красноярск, Россия.
E-mail: moskovchenko7@mail.ru*

У. Солимене

*Всемирная федерация гидротерапии и климатотерапии (FEMTEC),
Миланский государственный университет, Милан, Италия.
E-mail: umberto.solimene@unimi.it*

Н. В. Третьякова

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,
Екатеринбург, Россия.
E-mail: tretjakovnat@mail.ru*

Н. В. Банникова

*Региональный центр спортивной подготовки по адаптивным
видам спорта, Красноярск, Россия.
E-mail: nv_bannikova@mail.ru*

Н. В. Люлина

*Сибирский федеральный университет, Красноярский государственный
педагогический университет, Красноярск, Россия.
E-mail: natali6503@mail.ru*

О. А. Катцин

*Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия.
E-mail: olegkatcin@gmail.com*

Аннотация. *Введение.* Традиционные подходы к реализации вузовской программы по физической культуре для студентов с ограниченными возможностями здоровья не позволяют осуществить полноценное формирование их психомоторных кондиций, обеспечить их готовность к здоровьесберегающей деятельности. Недостаток научно обоснованных положений и эффективных методик организации образовательного процесса по физической культуре для данной категории обучающихся влияет на качество вузовской подготовки в сфере физического воспитания. Ключом к решению проблемы является реализация в рамках учебной программы по физической культуре принципов непрерывного здоровьесберегающего образования. Это позволяет последовательно выстраивать содержание физического воспитания – от реабилитационно-коррекционной к физкультурно-оздоровительной, а затем к спортивно-тренировочной деятельности.

Цель статьи – раскрыть сущность построения учебной программы по физической культуре в вузе, адаптированной для студентов с ограниченными возможностями здоровья, на основе модульного подхода.

Методология и методики. Основу исследования составили ведущие положения в области адаптивной физической культуры, показывающие возможности развития двигательной активности человека с ограниченными возможностями здоровья с учетом биологических закономерностей функционирования его организма. Применение лично ориентированного и деятельностного подходов позволило рассматривать студента в качестве активного субъекта образовательной деятельности, способного самостоятельно выстраивать и реализовывать траекторию личностного роста через свое физическое совершенствование. Дифференцированный подход к построению учебного процесса по физическому воспитанию дал возможность обеспечить обоснованное дозирование физической нагрузки в соответствии с функциональными и психофизиологическими особенностями и уровнем физической подготовленности каждого студента. Применение модульного подхода к построению учебной программы позволило выстроить систему физического воспитания с учетом принципов непрерывного здоровьесберегающего образования.

В исследовании использованы следующие методы: контент-анализ научно-методической литературы и нормативной документации, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, оценка функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма с помощью аппаратно-программного комплекса «ОМАС»¹ и КТД-2 фирмы «Медикор». Обработка результатов исследования осуществлялась с использованием методов математической статистики. Полученные данные были обработаны с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel. Оценка достоверности различий средних значений изучаемых показателей выполнялась по t-критерию Стьюдента при уровне значимости 5%. Темпы прироста показателей рассчитывались по формуле С. Броуди.

¹Московченко О. Н., Попов А. Г. АПК экспертной системы «КОМПФА». Зарегистрировано в Отраслевом фонде алгоритмов и программ Министерства образования Российской Федерации. Номер ОФАП 1824, номер государственной регистрации 50200200006. Москва, 2002.

Результаты и научная новизна. Предложена построенная на основе модульного подхода авторская учебная программа по физической культуре в вузе, адаптированная для студентов с ограниченными возможностями здоровья. Программа включает три модуля: ориентировочный, корректировочный и специализированный. Содержание каждого из них раскрывается в четырех последовательных периодах учебной тренировки – втягивающем, подводящем, базовом и поддерживающем. Такое распределение учебно-тренировочных занятий позволяет постепенно увеличивать объем и интенсивность физической нагрузки, осуществлять основные виды контроля – педагогический, текущий, рубежный, промежуточный, а также решать частные задачи адаптивной физической культуры. Реализация предложенной программы позволяет существенно повысить адаптационно-ресурсный потенциал студента с ограниченными возможностями здоровья.

Практическая значимость. Авторская модель учебной программы по физической культуре в вузе, адаптированная для студентов с ограниченными возможностями здоровья, может быть использована при построении и реализации учебных программ по физической культуре в образовательных организациях любого уровня образования.

Ключевые слова: физическое воспитание студентов с ограниченными возможностями здоровья; учебная программа по физической культуре для студентов с ограниченными возможностями здоровья; модульный подход; модули учебной программы: ориентировочный, корректировочный, специализированный; периоды учебной тренировки: втягивающий, подводящий, базовый, поддерживающий.

Для цитирования: Захарова Л. В., Московченко О. Н., Солимене У., Третьякова Н. В., Банникова Н. В., Люлина Н. В., Катцин О. А. Организация процесса физического воспитания студентов с ограниченными возможностями здоровья на основе модульного подхода // Образование и наука. 2020. Т. 22, № 7. С. 148–175. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-7-148-175

ORGANISATION OF PHYSICAL EDUCATION IN UNIVERSITIES FOR STUDENTS WITH DISABILITIES: MODULAR APPROACH

L. V. Zakharova

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia.
E-mail: zaxarova.larisa.73@mail.ru*

O. N. Moskovchenko

*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev,
Siberian State University of Science and Technology named after
Academician M. F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia.
E-mail: moskovchenko7@mail.ru*

U. Solimene

*World Federation of Hydrotherapy and Climatotherapy (FEMTEC), Milan State University, Milan, Italy.
E-mail: umberto.solimene@unimi.it*

N. V. Tretyakova

*Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.
E-mail: tretjakovnat@mail.ru*

N. V. Bannikova

*Regional Center for Sports Training in Adaptive Sports, Krasnoyarsk, Russia.
E-mail: nv_bannikova@mail.ru*

N. V. Lyulina

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk State Pedagogical University named
after V. P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia.
E-mail: natali6503@mail.ru*

O. A. Kattsin

*Krasnoyarsk State Agricultural University, Krasnoyarsk, Russia.
E-mail: olegkattcin@gmail.com*

Abstract. *Introduction.* Traditional approaches to the implementation of physical education (PE) curriculum for students with disabilities in higher educational institutions do not allow students to fully develop their psychomotor activities and to keep at full preparedness to be involved in health preservation activities. The lack of scientifically grounded provisions and effective methods of educational process organisation of students' physical education affects the quality of physical education at the university. The key to the problem solution is the idea of realisation of continuing health preservation education principles in the framework of PE curriculum. This allows educators to organise physical education curriculum content as ranging from rehabilitation and correctional activity to physical fitness, and later by doing sports and training activities.

The *aim* of the present publication is to reveal the essence of developing and designing a modular-based physical education curriculum for university students with disabilities.

Methodology and research methods. The current study is based on the guiding principles in the field of adaptive physical education, which demonstrate the possibility of motor activity development of a person with disabilities, taking into account the biological patterns of functioning of a human body. The application of person-centered and activity-based approaches allowed the authors to consider a student as an actor of educational activity, who is capable of independent development and realisation of personal growth strategy through physical improvement. A differentiated approach to PE educational process construction made it possible to provide reasonable distribution of physical activity in accordance with the student's functional and psycho-physiological characteristics and own level of fitness. The employment of modular approach to

the curriculum building helped develop the PE system, taking into account the principles of continuing health preservation education.

In the course of the research the following methods were applied: content analysis of scientific and methodological literature and normative documentation, pedagogical testing, pedagogical experiment, the cardiovascular and respiratory systems for a body functional state assessment with the help of "OMAS"¹ hardware and software complex and Medicor KTD-2. Also, the authors used the methods of mathematical statistics to process the study results. The received data were processed with Microsoft Office Excel. The evaluation of the validity of differences in the average values of the studied indicators was performed according to Student's t-test at a significance level of 5%. The growth rates of indicators were calculated according to Brody's formula.

Results and scientific novelty. On the basis of a modular approach, the authors developed and presented PE curriculum in higher educational institutions adapted for students with disabilities. The curriculum consists of three modules: indicative, corrective and specialised. The content of each module is revealed through four continuous periods of academic training – evolving, leading, basic and supporting. Such structure allows for gradual increase in the volume and intensity of physical activity through basic testing methods: pedagogical assessment, current check, progress check, intermediate assessment, as well as solution of specific issues of adaptive PE. The implementation of the proposed curriculum helps significantly increase adaptive and resource potential of a student with special needs.

Practical significance. The proposed model of modular-based PE curriculum in higher educational institutions adapted for students with disabilities can be applied for development and implementation of PE curricula in educational organisations of any educational level.

Keywords: physical education of students with disabilities; PE curriculum for students with disabilities; modular approach; curriculum modules: indicative, corrective, specialised; periods of academic training: evolving, leading, basic, supporting.

For citation: Zakharova L. V., Moskovchenko O. N., Solimene U., Tretyakova N. V., Bannikova N. V., Lyulina N. V., Kattsin O. A. Organisation of physical education in universities for students with disabilities: Modular approach. *The Education and Science Journal*. 2020; 22 (7): 148–175. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-7-148-175.

Введение

В последние годы как в России, так и во многих европейских странах социальной проблемой стало значительное увеличение студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов [1].

¹ Moskovchenko O. N., Popov A. G. KOMPFA Hardware and Software Complex, registered in the Branch Fund of Algorithms and Programs. The Ministry of Education of the Russian Federation. № OFAP – 1824, State Registration № 50200200006. Moscow, 2002.

Студенчество относится к особой социально-деятельной группе населения. Именно в студенческом возрасте наряду с личностным развитием человека происходит интенсивное совершенствование его физической подготовленности, формируется ценностное отношение к здоровью. Особое место в этом процессе сегодня занимает организация качественного физического воспитания студентов с ОВЗ¹, которая осуществляется в соответствии с Конвенцией о правах инвалидов². В этом документе определено приоритетное направление на период до 2020 года – «равноправие при доступе к высшему образованию и его завершению». Это значит, что студенты с ОВЗ должны получать физическую нагрузку, так же как и их здоровые сокурсники, но с учетом нозологии. Основным условием формирования у таких студентов устойчивого интереса к занятиям физической культурой является совершенствование самого процесса физического воспитания.

В России, Бельгии, Греции, Италии, Франции и других европейских странах эта задача решается на государственном уровне, в Германии и Швейцарии – на региональном [2]. Во всех европейских странах руководствуются документами Европейской ассоциации физического воспитания (European Physical Education Association – EUPEA), которая создана в 1991 г. в Брюсселе. Преподавательский состав в этих странах в основном состоит из тренеров и тренеров-консультантов. Понятия «преподаватель по физической культуре» и «теоретические занятия» отсутствуют, так как физическое воспитание осуществляется за рамками учебного процесса. Каждый университет имеет оснащенный всем необходимым инвентарем и оборудованием огромный спортивный комплекс, позволяющий выбрать любой вид адаптивного спорта в соответствии с Международной классификацией³. По мнению зарубежных авторов, при подготовке студентов с ОВЗ необходимо применять личностный подход, а также разрабатывать для каждого из них индивидуальную программу обучения, которая позволит удовлетворить потребности личности в самореализации своих способностей [11–15].

В российских вузах физическая культура представлена в виде учебной дисциплины и важнейшего компонента гуманитарного образования. Цели этой дисциплины – формирование специальных знаний, освоение жизненно необходимых двигательных умений и навыков, приобретение устойчивого интереса к двигательной активности, реализация здоровьесберегающего и

¹Письмо Минобрнауки России от 18.03.2014 № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса, утверждёнными Минобрнауки России 26.12.2013 (№ 06-2412вн)). [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ppt.ru/docs/pismo/minobrnauki/n-06-281-23693>

²The Bologna Process 2020. The European Higher Education Area in the new decade Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28–29 April 2009. Available from: http://ecahe.eu/w/images/0/0c/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique%C3%A9.pdf

³Классификационный Кодекс и Международные стандарты / Паралимпийский комитет России, Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. Москва: РАСМИРБИ, 2008. 60 с.

здоровьеформирующего потенциала личности ([3–6] и др.). Физическая и функциональная подготовленность обучающихся найдет непосредственное отражение в их будущей профессиональной деятельности и приверженности здоровому образу жизни [7–10].

Основной причиной утомляемости молодых людей, имеющих ограничения здоровья, является снижение двигательной активности. Улучшить их психофизиологическое состояние могут физические нагрузки, которые оказывают не только общеукрепляющий и тренирующий эффект [16], но и целенаправленное профилактическое, корригирующее воздействие [17–19], а также содействуют преодолению психологических комплексов неполноценности [20]. Однако ни европейские программы, содержащие только спортивную компоненту, ни российские программы, имеющие адаптивно-физическую направленность, не позволяют в полной мере удовлетворить потребности студентов с ОВЗ в реализации своих потенциальных возможностей с учетом нозологии.

Разработанная нами на основе модульного подхода авторская программа по организации процесса физического воспитания для лиц с ОВЗ позволяет эффективно решать задачи по развитию физических качеств. Структура этой программы предусматривает осуществление реабилитационно-коррекционной, физкультурно-оздоровительной, спортивно-тренировочной деятельности, что позволяет создать оптимальные условия для совершенствования физического потенциала студентов с ОВЗ и их социальной адаптации и интеграции в общество.

Обзор литературы

Студенческий возраст – важнейший период формирования как личности, так и физических основ здоровья. Сегодня отмечается тенденция к снижению двигательной активности у студентов с ОВЗ. По нашему мнению, одним из способов решения этой проблемы является построение для каждого обучающегося индивидуальной образовательной траектории, которая имеет познавательную-развивающую, профилактическую, оздоровительную, спортивную направленность и способствует удовлетворению личностных потребностей [21].

Мировая практика организации процесса физического воспитания студентов с ОВЗ сводится к использованию методов обучения базовым видам спорта и предоставлению рекомендаций по выполнению тех или иных упражнений, отражающих функциональные возможности различных систем организма [11, 15, 22–27]. Такой подход ограничивает привлечение студентов с ОВЗ к участию в массовых физкультурно-спортивных мероприятиях, которые способны в полной мере удовлетворить их двигательные и эмоциональные потребности.

В российских исследованиях последних лет представлен значительный практический опыт организации работы со студентами, имеющими ограничения здоровья и инвалидность, с помощью средств физической культуры ([21, 28–30] и др.). При подготовке учебных программ авторы учитывают

необходимость формирования у молодых людей, имеющих ослабленное здоровье, специальных двигательных навыков. Для решения этой задачи используются технологии проектирования физкультурно-оздоровительной и рекреационно-оздоровительной деятельности [17, 21], педагогическое и здоровьесберегающее моделирование [8], информационные технологии индивидуализации физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, аппаратно-программный комплекс (АПК) [10, 28], дополнительные и вспомогательные средства, которые обеспечивают доступность занятий [17, с. 65].

Вместе с тем недостаточно внимания уделяется вопросам создания организационно-педагогических условий, способствующих освоению обучающимися с ОВЗ программы учебной дисциплины «Физическая культура». Мы полагаем, что такие условия должны реализовываться через структурные компоненты адаптивной и оздоровительной физической культуры с помощью основных средств, которыми являются физические упражнения. Это уникальные специфические инструменты решения педагогических задач по укреплению здоровья, не имеющие аналогов, равноценных по силе реабилитационного воздействия.

Организационно-педагогические условия включают три важных аспекта:

- психолого-педагогический, который позволяет в зависимости от типологических особенностей личности совершенствовать психические процессы и адаптировать обучающихся к социальной среде;
- медико-биологический, предусматривающий комплексное обследование, коррекционную деятельность с учетом анатомо-физиологических механизмов, проведение реабилитационно-коррекционных мероприятий;
- педагогический, направленный на своевременное формирование и коррекцию двигательных умений и навыков, развитие физических качеств личности.

Все виды адаптивной физической культуры (адаптивное физическое воспитание, адаптивный спорт, адаптивная двигательная рекреация, физическая реабилитация) взаимосвязаны и дополняют друг друга, проявляясь как единство структурных элементов одной системы. Деятельность в сфере адаптивной физической культуры регламентирована федеральными законами «Об образовании в Российской Федерации»¹ и «О физической культуре и спорте»², а также многочисленными нормативными правовыми актами федерального и регионального уровней.

В работе со студентами, имеющими нарушения мышечно-скелетного аппарата, зарубежные коллеги особое внимание уделяют методике силовой тренировки [31–33], а также использованию элементов китайской гимна-

¹Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

²Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/

стики тайцзицюань [34]. Данная гимнастика имеет оздоровительный эффект, оказывает положительное влияние на развитие физических качеств, координацию движений и улучшает общее психологическое состояние. Широко используются и фитнес-программы [35].

Менее изученными в зарубежной практике остаются вопросы помощи молодым людям с повреждениями опорно-двигательного аппарата. Вместе с тем отечественными учеными накоплен достаточный массив данных, которые отражают пути восстановления нарушенных двигательных функций ([21, 27, 30] и др.).

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Сибирского федерального университета в течение 2016–2019 гг. Для оценки эффективности разработанной нами учебной программы на протяжении трех лет диагностировались функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем и уровень физической подготовленности участниц эксперимента – 38 студенток-первокурсниц с необратимыми заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Параметры сердечно-сосудистой системы регистрировались с помощью АПК «ОМАС». Учитывались частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое и после нагрузки, время восстановления после стандартной физической нагрузки. Показатели гемодинамики рассчитывались по общепринятым формулам спортивной медицины:

а) показатель качества реакции сердечно-сосудистой системы (ПКР) на физическую нагрузку вычислялся по результатам пробы Мартине – Кучелевского:

$$\text{ПКР} = (\text{ПД}_2 - \text{ПД}_1) / (\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1),$$

где ПД_1 – пульсовое давление до нагрузки, ПД_2 – пульсовое давление после нагрузки, ЧСС_1 – пульс до нагрузки (уд./мин), ЧСС_2 – пульс после нагрузки (уд./мин).

б) коэффициент пульса (КП) определялся по формуле:

$$\text{КП} = \frac{\text{ЧСС}_{\text{max}} \text{ во время нагрузки}}{\text{ЧСС в покое}};$$

в) для вычисления индекса Робинсона (ИР), характеризующего механическую деятельность сердца, применялась формула:

$$\text{ИР} = \text{ЧСС} \times \text{САД} / 100,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление;

г) адаптационный потенциал системы кровообращения (АП) вычислялся по формуле:

$$\text{АП} = (0,018 \times \text{ЧСС}) + (0,014 \times \text{САД}) + (0,008 \times \text{ДАД}) + (0,014 \times \text{возраст}) + (0,009 \times \text{вес}) - (0,009 \times \text{длина тела}) - 0,27,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление.

Параметры дыхательной системы – жизненная емкость легких (ЖЕЛ), должная ЖЕЛ (ДЖЕЛ), индекс Тифно – регистрировались с помощью АПК КТД-2 фирмы «Медикор». Оценка устойчивости организма к кислородообеспечению оценивалась по общепринятой пробе Штанге.

Уровень физической подготовленности определялся посредством контрольных тестов по установлению общей и специальной выносливости, скоростно-силовой выносливости, координации движений и качества быстроты.

Для обработки результатов исследования использовались методы математической статистики. Полученные данные были обработаны с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel. Оценка достоверности различий средних значений изучаемых показателей выполнялась по t-критерию Стьюдента при уровне значимости 5%.

Темпы прироста изучаемых показателей рассчитывались по формуле С. Броуди:

$$W = \frac{V_2 - V_1}{0,5 \times (V_2 - V_1)} \times 100\%,$$

где V_1 и V_2 – исходный и конечный результаты контрольных испытаний, которые обрабатывались с учетом пола и возраста испытуемых.

Результаты исследования и обсуждение

В основу разработанной нами программы положен модульный подход, предусматривающий осуществление субъект-субъектных взаимодействий [30]. Значимость совместных усилий педагогов и обучающихся с целью повышения эффективности образовательных технологий по улучшению психомоторных функций подчеркивают и зарубежные коллеги [22, 36].

В последние годы модульное обучение широко практикуется в вузах. Проблемно-модульная система применяется при формировании компетенций [37], построении учебных программ и учебного процесса по физическому воспитанию [38, 39] и использовании блочно-модульной технологии физического воспитания [40, 41]. Авторы отмечают, что с помощью модульного обучения обеспечивается индивидуальный подход к каждому студенту, так как использование лично ориентированных технологий в целевой организации физического воспитания позволяют преподавателям дифференцировать физическую нагрузку поэтапно, а студентам получить более глубокие знания и овладеть практическими умениями и навыками, ориентированными на сохранение здоровья.

Предлагаемая нами программа содержит теоретический, практический и контрольный разделы, реализуемые в рамках трех модулей: ориентировочного, корректировочного и специализированного.

Теоретический раздел программы предусматривает формирование системы мировоззренческих научно-практических знаний. Согласно теории когнитивного развития Л. С. Выготского, знания познаются и видоизменяются в силу активного взаимодействия индивида с окружающим миром [42].

Практический раздел программы направлен на формирование у студентов самостоятельности, инициативности в освоении двигательных умений и навыков путем выстраивания индивидуальной стратегии здоровьесбережения [30]. Это усиливает мотивационную функцию, активизируя интересы и наклонности индивидуума и его желание быть востребованным.

Контрольный раздел предполагает учет результата учебной деятельности. Контрольные занятия дают оперативную информацию об уровне знаний и умений, о степени освоения двигательных навыков и готовности к их применению. В качестве критериев результативности выступают зачетные требования: посещаемость занятий, освоение навыков гигиены и бытового самообслуживания, способность контактировать с окружающими, проявление целеустремленности в области здоровьесбережения, преодоление психологических комплексов неполноценности. Кроме того, учитываются динамика индивидуальных показателей развития физических качеств и физического развития в целом, умение оценивать функциональные возможности своего организма по объективным индикаторам.

Каждый модуль программы содержит оздоровительно-тренировочные периоды: втягивающий, подводящий, базовый и поддерживающий, которые взаимосвязаны и направлены на достижение одной цели. Последовательность их прохождения обеспечивает качество и эффективность образовательного процесса по физическому воспитанию, что позволяет формировать начальный, базовый и высокий уровень соответствующей компетенции, которая выражается в способности поддерживать должную физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Ориентировочный модуль (для студентов первого года обучения) включает освоение теоретических и методико-практических основ физической и адаптивной физической культуры, диагностику функциональных параметров и физической подготовленности для получения предварительной информации о готовности студентов к дифференцированному обучению с целью постепенного подведения организма к специализированной работе по повышению двигательной активности.

Целью данного модуля является профилактика соматических заболеваний, компенсация сопутствующих дефектов физического развития.

К его задачам относятся:

- выявление степени тяжести нарушений движения;
- формирование готовности к систематическим занятиям оздоровительной направленности;
- активизация двигательных возможностей и компенсация дефицита двигательной активности.

Втягивающий период этого модуля предполагает обеспечение защиты организма от воздействия факторов внешней среды, укрепление сердечно-сосудистой, дыхательной и иммунной систем за счет незначительной суммарной физической нагрузки.

Подводящий период предусматривает постепенное повышение суммарной нагрузки и ее интенсивности, что позволяет подготовить организм

к специализированной нагрузке, направленной на компенсацию недостатка двигательной активности, предупреждение осложнений имеющихся заболеваний.

Базовый период включает основную нагрузку с использованием разнообразных методов и средств. Его цель – обеспечение рациональной двигательной активности, направленной на повышение функциональных возможностей органов и систем. Объем, интенсивность и характер упражнений подбираются в соответствии с заболеванием и уровнем физической подготовленности. Особое внимание уделяется соблюдению дидактических принципов «от простого к более сложному», «от освоенного к неосвоенному», «от легкого к трудному».

Длительность базового периода определяется особенностями освоения индивидуальной программы. Такой подход к физической нагрузке позволяет студентам обрести уверенность, самостоятельность, независимость и способность к социализации.

Поддерживающий период (применим во время каникул и сессий) нацелен на формирование мотивации к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, в том числе с использованием средств физической рекреации – активного отдыха. Включение этого периода в каждый учебный модуль позволяет не допустить неоправданных перерывов в сессионное и каникулярное время, что способствует поддержке физических кондиций. Для этого использовался разработанный нами элективный курс «Валеологические аспекты оздоровительной физической культуры», направленный на получение знаний в области культуры поведения, рационального питания, охраны здоровья, применения методов самоконтроля и оздоровительных технологий в личной и профессиональной сферах с целью повышения работоспособности и снятия психоэмоционального напряжения в период сессий [43, с. 146]. Значимость элективного курса для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, отмечают и другие авторы [39, 44].

Корректировочный модуль (для студентов второго года обучения) ориентирован на активную двигательную деятельность с учетом индивидуальных способностей, физического развития и уровня физической подготовленности. Такая деятельность содействует профессионально-личностному и физическому совершенствованию, ведению здорового образа жизни, что позволяет обучающимся с ОВЗ более эффективно адаптироваться в социуме, то есть в студенческой среде.

Цель данного модуля заключается в поддержании оптимального функционального состояния и повышении всех видов двигательной активности.

Задачами модуля являются:

- профилактика сопутствующих заболеваний и вторичных отклонений средствами адаптивной физической культуры;
- содействие восстановлению и развитию физических возможностей с опорой на потенциал адаптивной физической культуры;
- устранение причин появления психологических комплексов неполноценности.

На этом этапе формируются конкретные целевые задачи по коррекции основного дефекта (патологии органов слуха, зрения, заболеваний органов опорно-двигательного аппарата, различных соматических заболеваний необратимого характера), определяются необходимые по объему и интенсивности физические нагрузки. Такой подход соответствует вышеназванным дидактическим принципам и позволяет не только вырабатывать навыки и умения, выбирать средства и формы обучения, но и формировать интерес к занятиям физической культурой, сознательность и активность [42, с. 79].

Втягивающий период предполагает постепенную адаптацию организма к физическим нагрузкам. С помощью физических упражнений, направленных на преодоление и ослабление вторичных функциональных отклонений в зависимости от нозологического заболевания, осуществляется коррекция недостатков в состоянии и развитии организма.

Подводящий период предусматривает применение оздоровительных технологий в режиме аэробных нагрузок. Особое внимание уделяется чередованию нагрузок и отдыха, дыхательным упражнениям. При достаточной продолжительности и интенсивности физических нагрузок соблюдается периодичность их увеличения и снижения их объемов и интенсивности как в рамках отдельного занятия, так и на протяжении всего периода, что положительно воздействует на организм.

Базовый период строится с учетом закономерностей компенсаторно-адаптационных перестроек организма к физическим нагрузкам. Физические упражнения носят избирательный характер и направлены на коррекцию нарушений в развитии, вырабатывание востребованных в профессиональной деятельности прикладных навыков, а также освоение необходимых в повседневной жизни двигательных действий. Арсенал упражнений разнообразный, с акцентом на циклическую работу (ходьба, бег, передвижение на лыжах, плавание и др.). Длительность базового периода зависит от возраст-половых, нервно-психических и индивидуальных особенностей личности и специфики освоения индивидуальной программы.

Поддерживающий период имеет те же задачи, что и аналогичный период ориентировочного модуля.

Специализированный модуль (для студентов третьего года обучения) ориентирован на формирование жизненно и профессионально важных умений и навыков, гармоничное физическое развитие, совершенствование физических и психологических качеств, укрепление здоровья. Соответствующий процесс обучения представляет собой совместную целенаправленную, организованную, взаимосвязанную и взаимообусловленную деятельность по формированию и развитию у обучающихся знаний и умений в сфере оздоровительной физической культуры [41, с. 79–80].

Цель данного модуля – удовлетворение потребности личности в рациональном двигательном режиме, самоактуализации, реализации своих возможностей для сохранения длительной работоспособности как жизненной необходимости и гаранта осуществления профессиональной деятельности.

Задачами модуля являются:

- формирование двигательного навыка прикладного характера для повышения работоспособности;

- совершенствование физических и психологических качеств и навыков;
- формирование мотивации к самостоятельным занятиям физическими упражнениями с использованием средств активного отдыха.

Специализированный модуль предполагает планирование конкретной оздоровительно-тренировочной нагрузки, использование средств восстановления и реабилитации в зависимости от основного и сопутствующего заболеваний студента и его индивидуальных особенностей.

Втягивающий период этого модуля строится с учетом физиологических закономерностей механизма дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. Двигательная активность осуществляется посредством циклических упражнений умеренной интенсивности, направленных на обеспечение необходимого уровня развития двигательных качеств и функциональной подготовки.

Подводящий период предусматривает повышение степени специальной физической подготовленности и совершенствование физических и психических качеств, что создает предпосылки не только для развития двигательных функций, но и для обеспечения необходимого уровня функциональных возможностей систем организма. Применяемые физические упражнения развивающего характера выбираются на основе дифференцированного подхода.

Базовый период направлен на совершенствование специальной физической подготовки и психических качеств, востребованных в будущей профессиональной деятельности. Увеличение объема и интенсивности нагрузки определяется закономерностями адаптации, резистентности, реактивности организма и зависит от нозологической формы основного и сопутствующего заболеваний, уровня физической и психологической подготовленности. Функциональная подготовленность определяется показателями ЧСС, САД, ЖЕЛ, результатами тестов с дозированной нагрузкой и пробы Мартине – Кушелевского, а также другими расчетными коэффициентами. Длительность периода зависит от уровня оздоровительно-тренировочного эффекта для каждого обучающегося и связана с его способностями к осуществлению социальной, бытовой и творческой деятельности, со степенью мотивации к поддержанию двигательной активности.

Поддерживающий период имеет те же задачи, что и в предыдущих модулях.

Реализация учебной программы, которая представляет целевой компонент в управлении процессом физического воспитания, направленного на освоение теоретического и практического материала, учитывает специфику адаптивной физической культуры. Основными компонентами реабилитационно-коррекционной, физкультурно-оздоровительной и спортивно-тренировочной деятельности являются оздоровление, восстановление, профилактика, реабилитация, кондиционная тренировка.

Оздоровление предполагает деятельность по сохранению и укреплению здоровья, формированию культуры здоровья, закреплению установки на здоровый образ жизни и развитию потребности в двигательной активности.

Восстановление – процесс постепенного улучшения функций организма и работоспособности. Циклические физические нагрузки в аэробно-

анаэробном режиме следует сочетать с нагрузками в аэробно-компенсаторном режиме, где работа выполняется при пульсе 120–130 уд./мин. Скорость ниже аэробного порога может использоваться как метод восстановления и реабилитации после перенесенных заболеваний [43, с. 177]. Восстановительный процесс проходит более эффективно благодаря использованию педагогических средств восстановления (смены видов деятельности и форм работы), а также комплекса восстановительных мероприятий (физио- и гидропроцедур, массажа, правильного питания, идеомоторной и аутогенной тренировки). Основной целью восстановительных занятий является приобщение к доступным видам физической активности, снятие психического напряжения.

Профилактика – улучшение функционального состояния организма и предупреждение прогрессирования болезни с помощью средств адаптивной физической культуры. Специальные физические упражнения способствуют повышению эффективности процессов регенерации поврежденных тканей и выработке временных и постоянных компенсаций, предупреждают развитие осложнений. Будучи внутренними биологическими, неспецифическими раздражителями, они оказывают общетонизирующее влияние на организм. Основной целью профилактических занятий является максимальная реализация возможностей организма для обеспечения полноценной жизни, социальной активности и успешной интеграции в общество.

Реабилитация – комплекс мер, направленных на восстановление или поддержание нарушенных функций организма. Физическая реабилитация осуществляется в основном с помощью общеразвивающих, активных и пассивных корригирующих физических упражнений. К ним относятся гимнастические, статические, дыхательные упражнения. Упражнения на растягивание и расслабление с использованием идеомоторных упражнений, упражнения с гимнастической палкой, резиновыми амортизаторами, гантелями могут быть использованы при деформации позвоночника. С корригирующими упражнениями хорошо сочетаются работа на тренажерах, плавание, скандинавская ходьба, массаж. Грамотно подобранный и выстроенный комплекс методов и средств обеспечивает успешность результата, позволяет сформировать у обучающихся с ОВЗ адекватные психические реакции на заболевание, ориентируя их на восстановление утраченных функций организма.

Кондиционная тренировка – целенаправленная работа развивающего характера, предусматривающая развитие прикладных навыков, специальных физических качеств в соответствии с индивидуальными особенностями организма и будущей профессиональной деятельности. К арсеналу средств кондиционной тренировки относятся циклические аэробные упражнения (скандинавская ходьба, бег, плавание, велоспорт, ходьба на лыжах); гимнастические упражнения без предметов, с предметами, на гимнастической стенке и гимнастической скамейке, тренажерах; разновидности ритмической, атлетической и восточной гимнастики; подвижные игры целенаправленного воздействия, а также спортивные игры (футбол, волейбол, настольный теннис, бадминтон и т. д.).

Основная цель соответствующих занятий – улучшить физическое состояние и физическую подготовленность, не превышая функциональных и резервных возможностей организма, что позволяет удовлетворить потребности личности в самореализации и актуализации своих способностей [30].

Степень эффективности учебной программы определялась путем анализа результатов трехгодичного эксперимента.

После третьего года обучения показатели функционального состояния дыхательной системы участниц эксперимента заметно улучшились (табл. 1).

Таблица 1

Динамика параметров функционального состояния дыхательной системы участниц эксперимента в условиях относительного покоя

Table 1

Dynamics of the parameters of the respiratory system functional state in female students within the conditions of relative rest

Исследуемые параметры	Начало эксперимента (n = 38)	После первого года обучения (n = 38)	После второго года обучения (n = 36)	После третьего года обучения (n = 36)	Прирост, %
	(M ± σ)				
ЖЕЛ, см ³	2950 ± 169,56	3097 ± 187,52	3206 ± 195,68	3262 ± 183,17	10,1
ДЖЕЛ, см ³	3328 ± 170,26	3365 ± 183,43	3500 ± 198,91	3600 ± 243,48	7,8
FEV, л / с	2,42 ± 0,12	2,48 ± 0,12	2,76 ± 0,10	2,84 ± 0,10	15,9
Индекс Тифно, %	61 ± 1,75	62 ± 3,54	66 ± 2,70	67 ± 2,09	9,4
Проба Штанге, с	34 ± 3,93	39 ± 2,63	43 ± 2,55	45 ± 2,58	27,8

Примечания. Здесь и далее: M – среднееарифметическое значение; σ – стандартное отклонение. Темп прироста определялся по формуле С. Броуди при сравнении показателей на начало и конец эксперимента.

Показатель ЖЕЛ, характеризующий функциональные возможности системы дыхания, улучшился на 10,0% и составил 3262 мл³, что соответствует норме здорового нетренированного человека [30]. Возросли и другие показатели функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания: ДЖЕЛ – на 7,8%, FEV – на 15,9%, индекс Тифно – на 9,4%, проба Штанге – на 27,8%. Эти изменения можно объяснить тем, что упражнения для студенток подбирались с акцентом на диафрагмальное дыхание и развитие гипоксических возможностей. Кроме того, в рамках реабилитационно-коррекционных мероприятий проводился массаж, что имеет большое значение при нарушении опорно-двигательного аппарата.

Значительно расширились и функциональные возможности сердечно-сосудистой системы испытуемых (табл. 2).

Таблица 2

Динамика параметров функционального состояния сердечно-сосудистой системы участниц эксперимента в условиях относительного покоя

Table 2

Dynamics of the parameters of the cardiovascular system functional state in female students within the conditions of relative rest

Исследуемые параметры	Начало эксперимента (n = 38)	После первого года обучения (n = 38)	После второго года обучения (n = 36)	После третьего года обучения (n = 36)
	(M±σ)			
ЧСС в покое, уд. / мин	84±8,0	82±7,9	80±6,7	78±9,8
ЧСС после нагрузки, уд. / мин	147±11,5	143±8,4	125±11,8	115±9,7
Время восстановления ЧСС, с	150±16,5	145±10,1	118±12,4	115,8±11,2
Показатели гемодинамики, ед.				
КП	1,85±0,16	1,80±0,13	1,75±0,12	1,70±0,15
ИР	100,8±7,4	96,8±3,6	92,3±6,8	84±6,9
ПКР	1,30±0,41	1,17±0,52	0,89±0,32	0,64±0,25
АП	3,4±0,56	2,8±0,42	2,5±0,33	2,4±0,24

Представленные в табл. 2 данные показывают, что частота сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя и под воздействием функциональной физической нагрузки из года в год улучшалась. Постепенное ежегодное снижение всех гемодинамических параметров, характеризующих качество реакции сердечно-сосудистой системы на функциональную нагрузку, свидетельствует об оздоровительно-тренировочном эффекте занятий и хорошем приспособлении организма к нагрузочным тестам.

Благоприятные изменения в работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем повлияли и на динамику показателей физической подготовленности участниц исследования (табл. 3).

В течение всего педагогического эксперимента создавались условия для совершенствования наиболее значимых физических качеств, ориентированных на профессиональную деятельность. Особое внимание уделялось физической нагрузке, направленной на восстановление утраченных функций и сохранение различных систем организма, что позволило формировать индивидуальный деятельностный потенциал личности.

Таблица 3

Динамика показателей физической подготовленности участниц эксперимента

Table 3

Dynamics of physical fitness parameters in female participants of the experiment

Контрольные упражнения	Статистические показатели	Начало эксперимента (n = 38)	После первого года обучения (n = 38)	После второго года обучения (n = 36)	После третьего года обучения (n = 36)	Прирост, %	Достоверность различий
Работа на велотренажере, с	M	113,7	121,1	125,8	128,3	12	p < 0,05
	± σ	6,29	7,05	4,65	7,18		
	± m	1,05	1,17	0,77	1,20		
Непрерывное плавание, мин	M	9,9	10,8	12,2	14,1	35	p < 0,05
	± σ	2,28	1,80	1,47	3,84		
	± m	0,38	0,30	0,25	0,64		
Сгибание – разгибание рук из упора на коленях, количество раз	M	10	11	13	14	33	p < 0,05
	± σ	3,01	12,67	1,98	2,69		
	± m	0,50	2,14	0,33	0,45		
Из положения лежа на спине удержание поднятых ног, с	M	91,6	105,3	109,7	113,3	21	p < 0,05
	± σ	18,41	14,35	11,48	14,66		
	± m	3,08	2,39	1,91	2,44		
Удержание прогнутого тела лежа на животе («лодочка»), с	M	28,7	36	43	54,6	62	p < 0,05
	± σ	8,54	10,20	9,09	12,62		
	± m	1,42	1,70	1,52	2,10		
Метание мяча из положения сидя на полу, см	M	484	503	515	521	7	p < 0,05
	± σ	71,96	52,23	41,26	65,51		
	± m	11,99	8,71	6,88	10,59		
Эстафетный тест («падающая линейка»), см	M	18,5	17,6	16,6	15,4	18	p < 0,05
	± σ	3,61	3,74	3,32	2,83		
	± m	0,60	0,62	0,55	0,47		
Удержание равновесия при движении по гимнастической скамейке, с	M	2,41	2,37	2,33	2,30	4,6	p < 0,05
	± σ	0,19	0,08	0,09	0,12		
	± m	0,03	0,01	0,01	0,02		

Примечания: m – ошибка среднеарифметического значения; p – достоверность различий (на начало и конец эксперимента).

Представленные в табл. 3 результаты контрольного тестирования, проведенного до педагогического воздействия и по его завершении, свидетельствуют о достоверном улучшении по всем тестовым упражнениям (при $p < 0,05$). Зарегистрирован также прирост показателей, характеризующих уровень физической подготовленности студенток, – от 4,6 до 62,0%. Наибольший прирост продемонстрировали тестовые упражнения, позволяющие оценить собственно силовые способности (удержание прогнутого тела лежа на животе, сгибание – разгибание рук из упора на коленях). Выполнение этих упражнений связано с большим мышечным напряжением, которое способствует укреплению опорно-двигательного аппарата [30]. Тестовое упражнение на общую выносливость (непрерывное плавание) свидетельствует о повышении аэробных возможностей и совершенствовании механизмов регуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Полученные результаты указывают на эффективность воздействия разработанной нами программы.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также физическую подготовленность студентов с ОВЗ можно улучшить за счет эффективного планирования учебного процесса по физическому воспитанию.

Разработанная нами авторская учебная программа для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, построенная на основе модульного подхода, имеет оздоровительно-тренировочную направленность и включает систему реабилитационно-коррекционных мероприятий, а также рекреационных занятий в периоды сессий и каникул. Для успешной реализации этой программы необходимо создание организационно-педагогических условий, предусматривающих согласованность действий всех субъектов образовательного процесса с учетом особенностей и потребностей каждого обучающегося. Особое внимание следует уделить включению студентов в разнообразные виды деятельности, развитию их инициативности и мотивации к ведению здорового образа жизни. Повышение качества жизни через рациональную двигательную активность позволит им социализироваться и стать полноправными членами студенческого коллектива и общества.

Предложенная авторская модель учебной программы по физической культуре в вузе, адаптированная для студентов с ограниченными возможностями здоровья, может быть использована при построении и реализации учебных программ по физической культуре в образовательных организациях любого уровня образования.

Список использованных источников

1. Skordas A., Giavrimis P., Valkanos E. L., Nikolarea K. Deaf and Hard of Hearing Individualis and Education: Greece – A Special Case of Social Exclusion // Journal of Educational and Social Research. January 2012. № 2 (1). P. 9–23.

2. Игнатьева А. М. Физическая культура в учебных заведениях за рубежом // Студенческая международная научно-практическая конференция «Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования»: электронный сборник статей. 2018. № 7 (42). С. 439–446.
3. Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S., Tretyakova N. V. Organisation of physical education at the university based on students' constitutional types and health groups // *The Education and Science Journal*. 2019. № 21 (5). P. 183–200.
4. Зародина О. И., Фролова Г. А. Формирование профессиональных компетенций обучающихся в процессе модульного обучения // Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта. 2018. № 1. С. 101–103.
5. Зверева М. В., Кафидов И. Н. Формирование профессиональных компетенций студентов, обучающихся по профилю подготовки «адаптивная физическая культура», с использованием модульного обучения блока медико-биологических дисциплин // Открытое и дистанционное образование. 2014. № 1 (53). С. 5–11.
6. Московченко О. Н., Катцин О. А. Модель ориентирования студента вуза на формирование здорового образа жизни // Вестник Кемеровского государственного университета. 2013. № 3 (55). Т. 1. С. 90–95.
7. Ревенко Е. М., Сальников В. А. Мотивация обучающихся к двигательной активности в условиях различной организации физического воспитания // Образование и наука. 2018. № 20 (8). С. 112–128.
8. Панчук Н. С. Педагогическое моделирование формирования осознанного отношения к здоровьесберегающей деятельности студентов вуза // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2012. № 1 (83). С. 127–131.
9. Романова С. П., Гонтарь О. П. Организационно-педагогическое сопровождение здоровьесберегающей деятельности учителя физической культуры: монография. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. 145 с.
10. Московченко О. Н., Захарова Л. В., Третьякова Н. В., Люлина Н. В. и др. Использование аппаратно-программного комплекса для индивидуализации физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности студентов // Образование и наука. 2019. Т. 21, №1. С. 124–149. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-1-124-149
11. Bouchard C., Blair S. N., Katzmarzyk P. T. Less Sitting, More Physical Activity, or Higher Fitness? // *Mayo Clinic Proceedings*. 2015. № 90 (11). P. 1533–40.
12. Szark-Eckardt M., Kuska M., Zukowska H., Iermakov S. Conditionality of motor activity by the disabled in the Kujawsko-Pomorskie region // *Physical education of students*. 2012. № 3. P. 136–144.
13. Palushka S. A., Schwenk T. L. Physical Activity and Mental Health. *Current Concepts // Sports Medicine*. 2000. № 29 (3). P. 167–180.
14. Faulkner G., Carson V., Stone M. Objectively measured sedentary behaviour and self-esteem among children // *Mental Health and Physical Activity*. 2014. № 7 (1). P. 25–29.
15. Stuart J., Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews // *British Journal of Sports Medicine*. 2011. № 45. P. 886–895.
16. Plutchik R. *Measuring emotions and their derivatives // Emotion: Theory, research, and experience*. San Diego CA: Academic Press, 1989. Vol. 4. P. 1–35.

17. Андриюхина Т. В., Кетриш Е. В., Третьякова Н. В., Бараковских К. Н. Адаптивная физическая культура в комплексной реабилитации и социальной интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья: учебное пособие. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2019. 158 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0665-5>

18. Козин А. М., Антропова Л. Г. Здоровьесберегающие аспекты профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 6. С. 57–63.

19. Дорошенко В. В., Бессарабова Ю. В. Проектирование индивидуальных образовательных траекторий физкультурно-рекреационной деятельности студентов с ограниченными возможностями здоровья // *Общество: социология, психология, педагогика*. 2016. № 8. С. 107–109.

20. Tolfors B., Ohman M. The implications of assessment for learning in physical education and health // *European Physical Education Review*. 2016. № 22 (2). P. 150–166. Available from: <https://doi.org/10.1177/1356336X15595006>

21. Захарова Л. В., Московченко О. Н., Люлина Н. В. Концептуальные подходы к проблеме здоровья и адаптации студенческой молодежи // *Проблемы современного педагогического образования: сборник научных трудов*. Серия: Педагогика и психология. Ялта: РИОГПА, 2018. Вып. 61, ч. IV. С. 106–109.

22. Glaser R., Laubach L. Exercise stress fitness evaluation and training of wheelchair users // *Proceedings of the 1st International Conference on Life Style and Health*. Minneapolis: University of Minnesota, 1988. P. 167–194.

23. Eriksson P. et al. Aerobic power during maximal exercise in untrained and well-trained persons with quadriplegia and paraplegia // *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. 1988. P. 119–126.

24. Demirci N., Toptaş D. P. The determination of physical activity, nutrition and self-sufficiency levels of sedanter individuals of fitness club member // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2018. № 22 (5). P. 237–245. Available from: <https://doi.org/10.15561/18189172>. 2018.0503

25. Konkabaeva Aiman E., Rasol M., Buketov E. A. The Functional State of the Cardiovascular System of Students with Different Levels of Physical Fitness // *European Journal of Physical Education and Sport*. 2016. Vol. 11, iss. 1. P. 10–16.

26. Beckum K., Kim D., Kelly D. Affective temperaments and ego defense mechanisms associated with somatic symptom severity in a large sample // *Journal of Affective Disorders*. 2013. P. 481–489.

27. Московченко О. Н., Захарова Л. В., Люлина Н. В. Модель комплексной реабилитации студентов с заболеванием опорно-двигательного аппарата // *Проблемы современного педагогического образования*. Серия: Педагогика и психология. Ялта: РИО ГПА, 2018. Вып. 58, ч. 2. С. 173–176.

28. Волкова Л. М., Волков В. Ю., Митенкова Л. В. Физическая реабилитация студентов с отклонениями в состоянии здоровья через личностно-

ориентированную оздоровительную программу с использованием компьютерных технологий // *Адаптивная физическая культура*. 2014. № 3 (59). С. 47–49.

29. Евсеев С. П., Евсеева О. Э., Ладыгина Е. Б., Аксенов А. В. Новые результаты исследований научно-педагогической школы адаптивной физической культуры // *Спорт, человек, здоровье: сборник материалов конгресса*. Москва, 2017. С. 456–458. DOI: 10.13140/RG.2.2.26576.87041

30. Захарова Л. В. Сопровождение физкультурно-оздоровительной деятельности студенток специальной медицинской группы вуза на основе интегрального подхода // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. № 54 (47). С. 47–49.

31. Golod N. R. Principles of developing a well-rounded program of physical rehabilitation for female students in the special medical group with consideration of physical activity impairment // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015. № 5. P. 9–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0502>

32. Druz V. A., Klimenko A. I., Pomeshchikova I. P. Social adaptation of persons with muscular skeletal apparatus affections by means of physical education // *Physical education of students*. 2010. № 1. P. 34–37.

33. Zhen Qiang San. Substantiation of health related power lifting training methodic for univeristies students with muscular skeletal apparatus affections // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2015. № 11. P. 33–38. Available from: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1105>

34. Weiss T. Effect of functional training resistance training on muscular fitness outcomes in young adults // *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2010. № 2. P. 113–122.

35. Field T. Tai Chi research review // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2011. № 17. P. 141–146.

36. Fogelholm M., Suni J., Rinne M., Oja P., Vuori I. Physical activity pie; a graphical presentation integrating recommendations for fitness and health // *Journal of Physical Activity and Health*. 2005. № 2. P. 391–396.

37. Алаева Л. С. Проблемно-модульное обучение при формировании профессиональных компетенций у студентов вузов // *Наука и бизнес: пути развития*. 2011. № 5. С. 13–16.

38. Волкова К. Р., Разживин О. А. Модульное построение учебной программы по физической культуре в условиях педагогического образования // *Современные наукоемкие технологии*. 2015. № 12 (5). С. 850–854.

39. Васельцова И. А., Игошкин А. Н. Модульная технология как средство структурирования содержания дисциплин «Физическая культура» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» // *Наука и культура России*. 2017. Т. 1. С. 333–335.

40. Илюхина М. Ю. Особенности построения блочно-модульной технологии физического воспитания студентов // *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2013. № 3. С. 59–60.

41. Московченко О. Н. Педагогическая деятельность магистра: учебное пособие. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2014. 148 с.

42. Выготский Л. С. Педагогическая психология. Москва: Астрель, 2010. 671 с.

43. Московченко О. Н., Захарова Л. В. Валеологические аспекты оздоровительной физической культуры в вопросах и ответах. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2019. 314 с.

44. Сомкин А. А., Константинов С. А., Демиденко О. В. Элективные курсы по физической культуре для студентов подготовительной и специальной медицинских групп в высшем учебном заведении // Адаптивная физическая культура. 2015. № 4 (64). С. 44–46.

References

1. Skordas A., Giavrimis P. Valkanos E. L., Nikolarea K. Deaf and hard of hearing individualis and education: Greece. A special case of social exclusion. *Journal of Educational and Social Research*. 2012 Jan; 2 (1): 9–23.

2. Ignatieva A. M. Physical education in educational institutions abroad. In: *Studencheskaja mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija "Nauchnoe soobshhestvo studentov. Mezhdisciplinarnye issledovanija": jelektronnyj sbornik statej = Student International Scientific and Practical Conference "Scientific Community of Students. Interdisciplinary Studies": Electronic Collection of articles*. 2018; 7 (42): 439–446. (In Russ.)

3. Kolokoltsev M. M., Iermakov S. S., Tretyakova N. V. Organisation of physical education at the university based on students' constitutional types and health groups. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019; 21 (5): 183–200. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-5-181-200

4. Zarodina O. I., Frolova G. A. Formation of professional competencies of students in the process of modular training. *Problemy i perspektivy razvitija fizicheskoj kul'tury i sporta v Rossii = Problems and Prospects of Physical Culture and Sport Development in Russia*. 2018; 1: 101–103. (In Russ.)

5. Zvereva M. V., Kafidov I. N. Students' professional competences formation training on the course "Adapted Physical Education" with the use of medical and biological disciplines of educational module. *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie = Open and Distance Education*. 2014; 1 (53): 5–11. (In Russ.)

6. Moskovchenko O. N., Kattsin O. A. Model of orienting higher school students at forming a healthy lifestyle. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Kemerovo State University*. 2013; 3 (55). V. 1: 90–95. (In Russ.)

7. Revenko E. M., Salnikov V. A. The effect of motivation on the motor activities of students under different physical education approaches. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 8 (20): 112–128. DOI: 10.17853/19945639-2018-8-112-128 (In Russ.)

8. Panchuk N. S. Pedagogical modelling of formation of the realised relation to health-conscious activity of students of higher school. *Uchenye zapiski universitetata im. P. F. Lesgafta = Scientific Notes of the University of P. F. Lesgaft*. 2012; 1 (83): 127–131. (In Russ.)

9. Romanova S. P., Gontar O. P. Organizacionno-pedagogicheskoe soprovozhdenie zdorov'esberegajushhej dejatel'nosti uchitel'ja fizicheskoy kul'tury = Organisational and pedagogical support of health preservation activity of a PE teacher. Krasnoyarsk: Siberian Federal University; 2012. 145 p. (In Russ.)
10. Moskovchenko O. N., Zakharova L. V., Tretyakova N. V., Lyulina N. V., Kattsin O. A., Savolaynen G. S. Application of hardware and software complex for individualisation of students' sport and recreational physical activities. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019; 1 (21): 124–149. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-1-124-14 (In Russ.)
11. Bouchard C., Blair S. N., Katzmarzyk P. T. Less sitting, more physical activity, or higher fitness. *Mayo Clinic Proceedings*. 2015; 90 (11): 1533–40.
12. Szark-Eckardt M., Kuska M., Zukowska H., Iermakov S. Conditionality of motor activity by the disabled in the Kujawsko-Pomorskie region. *Physical Education of Students*. 2012; 3: 136–144.
13. Palushka S. A., Schwenk T. L. Physical activity and mental health. Current Concepts. *Sports Medicine*. 2000; 29 (3): 167–180.
14. Faulkner G., Carson V., Stone M. Objectively measured sedentary behaviour and self-esteem among children. *Mental Health and Physical Activity*. 2014; 7(1): 25–29.
15. Stuart J., Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*. 2011; 45: 886–895.
16. Plutchik R. Measuring emotions and their derivatives. In: *Emotion: Theory, research, and experience*. Vol. 4. San Diego CA: Academic Press; 1989. p. 1–35.
17. Andryukhina T. V., Ketris E. V., Tretyakova N. V., Barakovskikh K. N. Adaptivnaja fizicheskaja kul'tura v kompleksnoj rehabilitacii i social'noj integracii lic s ogranichennymi vozmozhnostjami zdorov'ja = Adaptive physical education in complex rehabilitation and social integration of people with disabilities [Internet]. Ekaterinburg: Russian State Professional Pedagogical University; 2019 [cited 2019 Nov 25]. 158 p. Available from: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0665-5> (In Russ.)
18. Kozin A. M., Antropova L. G. Health saving aspects of the vocational education of persons with disabilities. *Sovremennye problem nauki i obrazovanija = Modern Problems of Science and Education*. 2014; 6: 57–63. (In Russ.)
19. Doroshenko V. V., Bessarabova Yu. V. Designing of individual learning paths of sports and recreational activities of students with disabilities. *Obshchestvo: Sociologija, Psihologija, Pedagogika = Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*. 2016; 8: 107–109. (In Russ.)
20. Tolgfors B., Ohman M. The implications of assessment for learning in physical education and health. *European Physical Education Review* [Internet]. 2016 [cited 2019 Nov 25]; 22 (2): 150–166. Available from: <https://doi.org/10.1177/13563336X15595006>.
21. Zakharova L. V., Moskovchenko O. N., Lyulina N. V. Conceptual approaches to the problems of students' health and adaptation. In: *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija: sbornik nauchnyh trudov*. Seri-

ja: Pedagogika i psihologija = Problems of Current Pedagogical Education: Collection of scientific papers. Series: Pedagogy and Psychology. Iss. 61. P. IV. Yalta: RIO GPA; 2018. p. 106–109. (In Russ.)

22. Glaser R., Laubach L. Exercise stress fitness evaluation and training of wheelchair users. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Life Style and Health*. Minneapolis: University of Minnesota; 1988. p. 167–194.

23. Eriksson P., et al Aerobic power during maximal exercise in untrained and well-trained persons with quadriplegia and paraplegia. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. 1988; 119–126.

24. Demirci N., Toptaş D. P. The determination of physical activity, nutrition and self-sufficiency levels of sedanter individuals of fitness club member. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* [Internet]. 2018 [cited 2019 Nov 25]; 22 (5): 237–245. Available from: <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0503>

25. Konkabaeva Aiman E., Rasol M., Buketov E. A. The functional state of the cardiovascular system of students with different levels of physical fitness. *European Journal of Physical Education and Sport*. 2016; Vol. (11), Is. 1: 10–16.

26. Beckum K., Kim D., Kelly D. Affective temperaments and ego defense mechanisms associated with somatic symptom severity in a large sample. *Journal of Affective Disorders*. 2013; 481–489.

27. Moskovchenko O. N., Zakharova L. V., Lyulina N. V. The model of complex rehabilitation of students with the disease of musculoskeletal system. In: *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. Seriya: Pedagogika i psihologija = Problems of Current Pedagogical Education. Series: Pedagogy and Psychology. Iss. 58. P. 2. Yalta: RIO GPA; 2018. p. 173–176. (In Russ.)

28. Volkova L. M., Volkov V. Yu., Mitenkova L. V. Physical rehabilitation of students with disabilities in the state of health through a person-centered wellness program with the use of computer technologies. *Adaptivnaia fizicheskaiia kul'tura = Adapted Physical Culture*. 2014; 3 (59): 47–49. (In Russ.)

29. Evseev S. P., Evseeva O. E., Ladygina E. B., Aksenov A. V. New results of the research of the scientific and pedagogical school of adaptive physical culture. In: *Sport, chelovek, zdorov'e: sbornik materialov kongressa = Sport, People, Health: A Collection of Congress Materials*; 2017; Moscow. Moscow; 2017. p. 456–458. DOI: 10.13140/RG.2.2.26576.87041 (In Russ.)

30. Zakharova L. V. Support sports and recreational activities of students of special medical groups of higher education institution on the basis of an integrated approach. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal = International Research Journal*. 2016; 54 (47): 47–49. (In Russ.)

31. Golod N. R. Principles of developing a well-rounded program of physical rehabilitation for female students in the special medical group with consideration of physical activity impairment. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* [Internet]. 2015 [cited 2019 Nov 25]; 5: 9–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0502>

32. Druz V. A., Klimenko A. I., Pomeshchikova I. P. Social adaptation of persons with muscular skeletal apparatus affections by means of physical education. *Physical Education of Students*. 2010; 1: 34–37.

33. Zhen Qiang San. Substantiation of health related power lifting training methodic for univeristies students with muscular skeletal apparatus affections. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* [Internet]. 2015 [cited 2019 Nov 25]; 11: 33–38. Available from: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1105>

34. Weiss T. Effect of functional training resistance training on muscular fitness outcomes in young adults. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2010; 2: 113–122.

35. Field T. Tai Chi research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2011; 17: 141–146.

36. Fogelholm M., Suni J., Rinne M., Oja P., Vuori I. Physical activity pie; a graphical presentation integrating recommendations for fitness and health. *Journal of Physical Activity and Health*. 2005; 2: 391–396.

37. Alaeva L. S. Problem-modular training in the formation of professional competence of university students. *Nauka i biznes: puti razvitija = Science and Business: Ways of Development*. 2011; 5: 13–16. (In Russ.)

38. Volkova K. R., Razzhivin O. A. The modular structure curriculum in physical education in the pedagogical education. *Sovremennye naukoemkie tehnologii = Modern High Technologies*. 2015; 12 (5): 850–854. (In Russ.)

39. Vaseltsova I. A., Igoshkin A. N. Modular technology as a means of structuring the contents of disciplines “physical culture” and “elective courses in physical culture and sports”. *Nauka i kul'tura Rossii = Science and Culture of Russia*. 2017; 1: 333–335. (In Russ.)

40. Ilyukhina M. Yu. Specifics of design of students' physical education. *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka = Physical Education: Education, Training*. 2013; 3: 59–60. (In Russ.)

41. Moskovchenko O. N. Pedagogicheskaja dejatel'nost' magistra = Master's Pedagogical Activity. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev; 2014. 148 p. (In Russ.)

42. Vygotskii L. S. Pedagogicheskaja psihologija = Pedagogical Psychology. Edited by V. V. Davydova. Moscow: Publishing House Astrel; 2010. 671 p. (In Russ.)

43. Moskovchenko O. N., Zakharova L. V. Valeoakmeologicheskie aspekty ozdorovitel'noj fizicheskoy kul'tury v voprosah i otvetah = Valeological and acmeological aspects of health promoting physical education: Questions and answers. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev; 2019. 314 p. (In Russ.)

44. Somkin A. A., Konstantinov S. A., Demidenko O. V. Elective courses on physical education for students of preparatory and special medical groups in higher educational institution. *Adaptivnaia fizicheskaja kul'tura = Adapted Physical Culture*. 2015; 4 (64): 44–46. (In Russ.)

Информация об авторах:

Захарова Лариса Вячеславовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры института физической культуры, спорта и туризма Сибирского федерального университета; ORCID ID 0000-0003-0480-2257; Красноярск, Россия. E-mail: zaxarova.larisa.73@mail.ru

Московченко Ольга Никифоровна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теоретических основ физического воспитания института физической культуры, спорта и здоровья им. И. С. Ярыгина Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева; кафедры физического воспитания Сибирского государственного университета науки и технологий им. академика М. Ф. Решетнева; ORCID ID 0000-0003-3269-3668; Красноярск, Россия. E-mail: moskovchenko7@mail.ru

Умберто Солимене – доктор медицины, профессор кафедры биомедицинской науки для здравоохранения Миланского государственного университета; директор Всемирной федерации гидротерапии и климатотерапии (FEMTEC); ORCID ID 0000-0002-0172-0574; Милан, Италия. E-mail: umberto.solimene@unimi.it

Третьякова Наталия Владимировна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики физической культуры Российского государственного профессионально-педагогического университета; ORCID ID 0000-0002-8820-3114; Researcher ID D-7689-2017; Екатеринбург, Россия. E-mail: tretjakovnat@mail.ru

Банникова Надежда Васильевна – директор регионального центра спортивной подготовки по адаптивным видам спорта; ORCID ID 0000-0002-8179-445X; Красноярск, Россия. E-mail: nv_bannikova@mail.ru

Люлина Наталья Владимировна – доцент кафедры методики преподавания спортивных дисциплин и национальных видов спорта института физической культуры, спорта и здоровья им. И. С. Ярыгина Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева; доцент кафедры физической культуры института физической культуры, спорта и туризма Сибирского федерального университета; ORCID ID 0000-0002-1433-316X; Красноярск, Россия. E-mail: natali6503@mail.ru

Катцин Олег Андреевич – преподаватель кафедры физической культуры Красноярского государственного аграрного университета; ORCID ID 0000-00032720-3769; Красноярск, Россия. E-mail: olegkatcin@gmail.com

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

Статья поступила в редакцию 17.01.2020; принята в печать 13.05.2020. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Larisa V. Zakharova – Cand. Sci. (Education), Associate Professor, Department of Physical Culture, Institute of Physical Culture for Sports and Tourism, Siberian Federal University; ORCID ID 0000-0003-0480-2257; Krasnoyarsk, Russia. E-mail: zaxarova.larisa.73@mail.ru

Olga N. Moskovchenko – Dr. Sci. (Education), Professor, Department of Theory of Physical Education, School of Physical Education, Sport and Health named after I. S. Yarygin, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev; Department of Physical Education, Siberian State University of Science and Technology named after Academician M. F. Reshetnev; ORCID ID 0000-0003-3269-3668; Krasnoyarsk, Russia. E-mail: moskovchenko7@mail.ru

Umberto Solimene – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Department of Biomedical Science for Health, Milan State University; Director of World Federation of Hydrotherapy and Climatotherapy (FEMTEC); ORCID ID 0000-0002-0172-0574; Milan, Italy. E-mail: umberto.solimene@unimi.it

Nataliya V. Tretyakova – Dr. Sci. (Education), Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Physical Education, Russian State Vocational Pedagogical University; ORCID ID 0000-0002-8820-3114; Researcher ID D-7689-2017; Ekaterinburg, Russia. E-mail: tretjakovnat@mail.ru

Nadezhda V. Bannikova – Director of the Regional Center for Sports Training in Adaptive Sports; ORCID ID 0000-0002-8179-445X; Krasnoyarsk, Russia. E-mail: nv_bannikova@mail.ru

Natalia V. Lyulina – Associate Professor, Department of Athletic Disciplines and National Kinds of Sports Teaching Methodology, School of Physical Education, Sport and Health named after I. S. Yarygin, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev; Department of Physical Culture, Institute of Physical Culture for Sports and Tourism, Siberian Federal University; ORCID ID 0000-0002-1433-316X; Krasnoyarsk, Russia. E-mail: natali6503@mail.ru

Oleg A. Kattsin – Lecturer, Department of Physical Education, Krasnoyarsk State Agricultural University; ORCID ID 0000-00032720-3769; Krasnoyarsk, Russia. E-mail: olegkattcin@gmail.com

Contribution of the authors. The authors equally contributed to the present research.

Received 17.01.2020; accepted for publication 13.05.2020.
The authors have read and approved the final manuscript.