

На правах рукописи

ГОГИНАВА Сергей Евгеньевич

**СОЧЕТАНИЕ СРЕДСТВ
АЭРОБНОЙ И АНАЭРОБНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВУЗЕ**

*13.00.04 – теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и
адаптивной физической культуры*

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание учёной степени
кандидата педагогических наук

Тамбов – 2014

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
РУМБА Ольга Геннадьевна

Официальные оппоненты: **ВИНОГРАДОВ Геннадий Петрович**
доктор педагогических наук, профессор,
Заслуженный работник высшей школы РФ,
заведующий кафедрой теории и методики атлетизма
ФГБОУ ВПО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

КЕЙНО Александр Юрьевич
кандидат педагогических наук, доцент,
директор института физической культуры и спорта
ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Ведущая организация: **ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»**

Защита диссертации состоится 26 июня 2014 г. в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.261.05 при ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» по адресу: 392003, г. Тамбов, ул. Рылеева, д.52, зал заседания диссертационных советов.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина и на сайте ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» <http://www.tsutmb.ru>.

Автореферат разослан «___» мая 2014 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета
кандидат педагогических наук,
доцент



Л.К. Иванова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования обусловлена проблемой снижения уровня здоровья и физических возможностей студенческой молодёжи России, о чём свидетельствуют многочисленные научные данные последних лет (Д.Н. Давиденко, 2009; М.П. Бандаков, И.Ю. Зыков, 2012; А.А. Горелов, 2013). Основными причинами повышенной заболеваемости студентов, по мнению специалистов, являются академические перегрузки, нарушения режима труда и отдыха, стрессовые ситуации. Длительная и напряженная умственная деятельность в сочетании с гипокинезией и гиподинамией обуславливают формирование специфического морфофункционального статуса организма, характеризующегося перестройкой деятельности сердечно-сосудистой системы, ухудшением приспособительных механизмов аппарата кровообращения к физической нагрузке, значительным снижением физической работоспособности, возрастанием энергозатрат (О.Г. Румба, 2011). При этом указанные тенденции развиваются на фоне увеличения требований к уровню подготовленности специалистов и интенсификации учебного процесса.

Напротив, как известно, регулярные занятия физическими упражнениями и спортом повышают физиологический статус организма и его устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды и профессиональной деятельности. В этой связи основная функция физической культуры в вузе заключается в оптимизации физического состояния студентов, повышении устойчивости организма к неблагоприятным факторам интенсивной учебной деятельности, формировании профессионально значимых качеств будущих специалистов.

Вместе с тем, успешная реализация основных функций вузовской системы физического воспитания в настоящее время напрямую связана с решением следующих актуальных задач: повышения уровня соматического здоровья и двигательной активности студентов, привития им потребности в систематической физкультурной деятельности (в том числе самостоятельной), выявления эффективных способов внедрения в содержание учебных программ привлекательных для студентов видов двигательной активности. Всё это актуализирует необходимость разработки и внедрения в образовательное пространство вузов современных физкультурно-оздоровительных технологий, в том числе предусматривающих комплексное использование различных средств и их сочетаний (С.Н. Пожидаев, Ю.И. Евсеев, 2007; В.Л. Кондаков, 2013).

Данные специальной литературы свидетельствуют, что оздоровительные физкультурные занятия со студентами в основном базируются на нагрузках аэробного характера (Б.А. Ашмарин, 1990; Е.С. Григорович, В.А. Переверзев, 2008), способствующих экономизации деятельности миокарда; увеличению числа капилляров, приходящихся на одно мышечное волокно; возрастанию лёгочной вентиляции и эффективности системы утилизации кислорода; уменьшению количества лактата; повышению содержания миоглобина в мышцах; увеличению размеров и количества митохондрий (Я.М. Коц, 1998; Н.И. Волков, 2001). Анаэробные нагрузки в вузовской системе физического воспитания применяются значительно реже и в основном в виде силовой тренировки (В.Ю. Кокин, 2007; И.Г. Виноградов, 2008). При этом данный вид нагрузок способствует увеличению

внутримышечной концентрации высокоэнергетических веществ и гликогена; возрастанию буферной способности мышц; гипертрофии мышечных волокон (в том числе миокарда); увеличению ударного и минутного объемов крови; улучшению координации и силы (Я.М. Коц, 1998; В.М. Березов, 2000; Н.И. Волков, 2001).

Сопоставление научных данных о механизмах воздействия аэробных и анаэробных нагрузок, применяемых в оздоровительных целях, позволяет утверждать, что аэробная тренировка не оказывает заметного влияния на буферную способность мышц, внутримышечную концентрацию высокоэнергетических веществ, гипертрофию мышечных волокон, способность к выполнению физической работы высокой интенсивности; анаэробная тренировка оказывает незначительное влияние на аэробные возможности и вызывает относительно небольшие адаптационные изменения в сердечно-сосудистой и кислородтранспортной системах организма. Данные умозаключения позволяют предположить, что для достижения более глубоких адаптационных изменений со стороны функциональных систем, наиболее подверженных заболеваниям среди студенческой молодежи, необходимо сочетать средства, которые бы, по словам А.А. Мазенкова (2003), стимулировали обменные процессы аэробного и анаэробного характеров, поскольку именно такое сочетание отвечает биологическим закономерностям функционирования организма.

Обобщая сказанное, считаем очевидным сложившееся в теории и методике физического воспитания студентов **противоречие** между физиологически обусловленной целесообразностью сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на занятиях по физической культуре в вузе (с целью повышения функциональных возможностей организма и оздоровления) и отсутствием научно-методических разработок по проведению такого рода занятий.

Названное противоречие определило **проблему исследования**: выявление эффективных средств аэробной и анаэробной тренировки оздоровительной направленности и оптимальных способов их сочетания в физическом воспитании студентов.

Объект исследования – содержание и направленность учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами.

Предмет исследования – сочетание средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами.

Теоретическое осмысление механизмов оздоровительного воздействия физических упражнений на организм человека и их сопоставление со спецификой построения физического воспитания студентов в рамках дисциплины «Физическая культура» обусловили выдвижение рабочей **гипотезы**, которая строилась на предположении, что сочетание средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре в вузах будет способствовать повышению функциональной тренированности, физической подготовленности, физического развития, общего уровня соматического здоровья студентов. При этом в качестве эффективного средства аэробной тренировки может выступать оздоровительное плавание, анаэробной тренировки – атлетическая гимнастика; перспективным способом сочетания данных средств в недельном цикле может являться их равномерное чередование.

Для подтверждения гипотезы была поставлена **цель исследования** – научно обосновать методику сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами.

Достижение цели осуществлялось решением следующих **задач**:

- 1) Выявить специфику оздоровительного воздействия атлетической гимнастики в качестве средства анаэробной тренировки студентов;
- 2) Выявить специфику оздоровительного воздействия оздоровительного плавания в качестве средства аэробной тренировки студентов;
- 3) Обосновать целесообразность сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами;
- 4) Разработать методику сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами и оценить её эффективность.

Методологическая основа исследования базируется на ведущих идеях, концепциях, теориях современной философии о целостности и всеобщей связи явлений окружающего мира, о его материальности и системности, о причинно-следственной зависимости. Ведущая роль общефилософского принципа гуманизма как сущностного содержания цивилизованного развития человечества и роль деятельности в становлении человека как личности, а также основополагающее значение этих факторов в педагогике подчёркивается применением в работе антропологического (К.Д. Ушинский, П.Ф. Лесгафт, Б.М. Бим-Бад; и др.), личностно-ориентированного (Ш.А. Амонашвили, И.С. Якиманская, В.В. Сериков; и др.), личностно-деятельностного подходов (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, С.Л. Рубинштейн, В.В. Давыдов, Б.Г. Ананьев, Д.И. Фельдштейн; и др.). С позиций норм и ценностей физического воспитания, основополагающими в работе являются принципы единства духовного и телесного в человеке, всестороннего гармоничного развития личности, взаимосвязи с трудовой и оборонной деятельностью, оздоровительной направленности (П.Ф. Лесгафт, Л.П. Матвеев, А.А. Тер-Ованесян, А.А. Горелов; и др.).

Теоретическую основу исследования составляют:

- теория и методика физической культуры (П.Ф. Лесгафт, Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Ю.Ф. Курамшин, Т.Ю. Круцевич);
- теория и методика физического воспитания студентов (Б.А. Ашмарин, В.И. Ильинич, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, А.А. Бишаева);
- теория и методика оздоровительной физической культуры (Д.Д. Донской, Д.Н. Давиденко, В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт, В.А. Пустозёров, А.Г. Гостев);
- физиология мышечной деятельности (Ф.З. Меерсон, И.В. Аулик, И.Х. Вахитов, Н.И. Волков, Я.М. Коц, Р. Мохан, Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костил);
- методология атлетической гимнастики (Д. Вейдер, Л.С. Дворкин, А. Шварценеггер, Г.П. Виноградов, И.Ю. Яновский, И.В. Бельский, Ф. Хетфилд);
- методология оздоровительного плавания (И.В. Вржесневский, С.М. Войцеховский, И. Ганчар, Н.Ж. Булгакова, А.Д. Викулов).

Для проверки гипотезы и решения поставленных задач применялись следующие **методы исследования**: теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы; пульсометрия; педагогические наблюдения; антропометрические исследования; тестирование физической подготовленности; тестирование функциональной тренированности; метод индексов; лабораторный эксперимент; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Организация исследования. Исследование проводилось с марта 2010 г. по июнь 2013 г. и включало следующие этапы:

1-й этап (теоретический; март 2010 г. – январь 2011 г.) – теоретическое обоснование целесообразности сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами; формирование гипотезы, постановка цели и задач, выбор объекта и предмета исследования; выбор информативных методов исследования, адекватных поставленным задачам; разработка экспериментальных программ занятий атлетической гимнастикой и оздоровительным плаванием со студентами в рамках двухмесячного цикла обучения по дисциплине «Физическая культура»;

2-й этап (лабораторный; февраль – июнь 2011 г.) – разработка программы лабораторного эксперимента, формирование контрольной и экспериментальных групп студентов; организация и проведение лабораторного эксперимента по изучению эффективности применения атлетической гимнастики в качестве средства анаэробной тренировки студентов; организация и проведение лабораторного эксперимента по изучению эффективности применения оздоровительного плавания в качестве средства аэробной тренировки студентов; статистическая обработка, анализ и интерпретация результатов лабораторного эксперимента;

3-й этап (экспериментальный; июль 2011 г. – август 2012 г.) – разработка экспериментальной методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами; разработка программы педагогического эксперимента, формирование контрольной и экспериментальных групп студентов; организация и проведение педагогического эксперимента по изучению влияния экспериментальной методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами; статистическая обработка, анализ и интерпретация результатов педагогических экспериментов;

4-й этап (обобщающий; сентябрь 2012 г. – июнь 2013 г.) – анализ и обобщение результатов диссертационного исследования; составление таблиц, графиков, рисунков; формулирование выводов; подготовка практических рекомендаций; оформление работы.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

– установлено, что применение оздоровительного плавания в качестве средства аэробной тренировки циклического характера на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами способствует возрастанию функциональных возможностей кардиореспираторной системы, улучшению общей физической подготовленности, укреплению здоровья;

– установлено, что применение атлетической гимнастики в качестве средства анаэробной тренировки силового характера на учебно-тренировочных занятиях

по физической культуре со студентами способствует повышению ударной функции миокарда, увеличению аэробных возможностей организма, улучшению физической подготовленности по показателям силы, быстроты, координации, оптимизации весоростовых соотношений;

– выявлено, что аэробная нагрузка характеризуется более выраженным и разносторонним оздоровительным воздействием на занимающихся по сравнению с анаэробной нагрузкой, что преимущественно проявляется в повышении функционального статуса организма, комплексном развитии всех физических качеств, общем улучшении соматического здоровья;

– выявлено, что анаэробная нагрузка по сравнению с аэробной оказывает более выраженное воздействие на силу различных мышечных групп (в т.ч. на ударную функцию миокарда), быстроту, соматометрические показатели студентов;

– доказано, что сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами способствует повышению функциональной тренированности, физической подготовленности, физического развития, общего уровня соматического здоровья студентов.

Теоретическая значимость исследования заключается в экспериментальном подтверждении идеи об эффективности сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на физкультурных занятиях в оздоровительных целях. Кроме того, можно утверждать, что теория и методика физического воспитания студентов и оздоровительной физической культуры дополнена знаниями:

– о специфике применения оздоровительного плавания в качестве средства аэробной тренировки студентов на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре, которая заключается в целесообразности чередования способов плавания кроль на груди и брасс на 25-метровых отрезках дистанции с целью волнообразного варьирования нагрузки в зонах интенсивности 130-140 уд/мин и 100-110 уд/мин; в постепенном доведении объёма плавательной нагрузки за занятие до 700-900 м; в сочетании плавания с дыхательными упражнениями в воде;

– о воздействии аэробной нагрузки циклического характера на различные показатели соматического состояния студентов, характеризующемся, главным образом, возрастанием функциональных возможностей кардиореспираторной системы и улучшением общей физической подготовленности;

– о специфике применения атлетической гимнастики в качестве средства анаэробной тренировки студентов на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре, которая заключается в целесообразности чередования в недельном цикле базовых (с весом отягощения 60-80% от повторного максимума) и вспомогательных (с весом отягощения 30-50% от повторного максимума) упражнений с применением метода «до отказа» и обеспечением последовательной работы мышц-антагонистов;

– о воздействии анаэробной нагрузки силового характера на различные показатели соматического состояния студентов, характеризующемся, главным образом, повышением ударной функции миокарда, увеличением аэробных возможно-

стей организма, улучшением физической подготовленности по показателям силы, быстроты, координации, оптимизацией весоростовых соотношений;

– о специфике сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами, которая заключается в целесообразности их равномерного чередования в недельном цикле и в изолированном применении в качестве средства аэробной тренировки оздоровительного плавания, анаэробной тренировки – атлетической гимнастики;

– о комплексном воздействии средств аэробной и анаэробной направленности на различные показатели соматического состояния студентов, характеризующемся, главным образом, улучшением показателей функциональной тренированности, физической подготовленности, физического развития, а также повышением общего уровня соматического здоровья.

Практическая значимость исследования заключается в разработке экспериментальных программ занятий атлетической гимнастикой и оздоровительным плаванием со студентами в рамках двухмесячного цикла обучения по дисциплине «Физическая культура»; в обосновании, разработке и апробации экспериментальной методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами в рамках семестрового цикла обучения по дисциплине «Физическая культура». Разработанные программные материалы обуславливают достоверное повышение функционального статуса организма студентов, что может способствовать повышению устойчивости их организма к неблагоприятным факторам, связанным со спецификой учебной и бытовой жизнедеятельности в период обучения в вузе. Содержащиеся в диссертации теоретические положения и экспериментально обоснованные выводы могут быть использованы при чтении курсов по оздоровительной физической культуре, по физическому воспитанию студентов, по методикам преподавания атлетической гимнастики и оздоровительного плавания. Результаты исследования могут быть использованы при обучении студентов физкультурных и педагогических вузов, а также в ходе переподготовки и повышения квалификации преподавателей физической культуры. Разработанные практические рекомендации уточняют специфику применения средств аэробной и анаэробной направленности на физкультурных занятиях со студентами основного учебного отделения. Указанные рекомендации могут быть адаптированы к учебному процессу по физическому воспитанию студентов специального отделения, не имеющих медицинских противопоказаний к данным видам нагрузок.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивается соблюдением общенаучных и методологических принципов научно-педагогического исследования; ориентацией на общепринятые педагогические идеи, составившие исходную теоретическую и методологическую основу исследования; опорой на теоретическую базу проблемы применения средств аэробной и анаэробной направленности в оздоровительных физкультурных занятиях; на ключевые положения физиологии мышечной деятельности; на методологию атлетической гимнастики и оздоровительного плавания. С учётом выявленных критериальных показателей подобран комплекс информативных методов исследования, адекватных его цели, задачам, объекту, предмету; осуществлена корректная мате-

матическая обработка цифрового материала. Всё это обеспечило надёжное теоретическое и экспериментальное обоснование методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами, подтверждающееся опорой на фундаментальные научные труды, учебно-методические и программные разработки, нормативные документы.

Исследование проведено в ходе выполнения НИР по проекту, получившему грант Министерства образования и науки РФ: «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов», выполненному в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

Основные положения, выносимые на защиту:

1) На учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами в качестве средства аэробной направленности целесообразно применять оздоровительное плавание, что способствует возрастанию функциональных возможностей кардиореспираторной системы, улучшению общей физической подготовленности, укреплению здоровья. В качестве средства анаэробной направленности целесообразно применять атлетическую гимнастику, что способствует повышению ударной функции миокарда, увеличению аэробных возможностей организма, улучшению физической подготовленности по показателям силы, быстроты, координации, оптимизации весоростовых соотношений.

2) Сочетание средств аэробной и анаэробной направленности на занятиях по физической культуре в вузе способствует комплексному повышению функциональной тренированности, физической подготовленности, физического развития, общего уровня соматического здоровья студентов.

3) Методика сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами базируется на равномерном чередовании занятий оздоровительным плаванием (в аэробном режиме) и атлетической гимнастикой (в анаэробном режиме). Основу занятий оздоровительным плаванием составляет чередование способов плавания кроль на груди и брасс с целью волнообразного варьирования нагрузки в зонах интенсивности 130-140 уд/мин и 100-110 уд/мин и постепенное доведение объёма плавательной нагрузки до 700-900 м за занятие. Основу занятий атлетической гимнастикой составляет чередование базовых (с весом отягощения 60-80% от повторного максимума) и вспомогательных (с весом отягощения 30-50% от повторного максимума) упражнений с применением метода «до отказа» и обеспечением последовательной работы мышц-антагонистов.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования представлены в 17 публикациях, в том числе: три статьи в журналах, включённых в реестр ВАК РФ; статья в журнале, включённом в реестр ВАК Украины; две коллективные монографии. Общий объём опубликованных работ составляет 24,67 п.л.; на долю автора приходится 3,53 п.л. Основные положения и результаты диссертационного исследования изложены:

– на Международном конгрессе: «Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация» (Белгород, октябрь 2009 г.; Калининград, октябрь 2013 г.);

– на Всероссийских научно-практических конференциях: «Укрепление и восстановление здоровья средствами физической культуры и спорта» (Челябинск, апрель 2011 г.); «Совершенствование учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в условиях современного вуза» (Белгород, апрель 2012 г., апрель 2013 г.); «Культура здоровья молодёжи: парадигма и инновации» (Йошкар-Ола, декабрь 2012 г.);

– на ежегодных научных конференциях кафедры физического воспитания №1 НИУ «БелГУ» (Белгород, 2010-2014 гг.).

Разработанная методика сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами внедрена в учебный процесс кафедры физического воспитания ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»; кафедры физической культуры Высшей школы физической культуры и спорта ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

Структура и объём диссертации. Работа состоит из введения, четырёх глав, выводов, практических рекомендаций, библиографического списка, приложений. Основная часть работы изложена на 113 листах компьютерного текста и содержит 25 таблиц, 9 рисунков, приложения на 12 страницах. Библиографический список содержит 251 наименование литературных источников, из которых 30 изданы на иностранном языке.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** раскрывается суть проблемы, обосновывается её актуальность, представляются объект, предмет, гипотеза исследования, ставится цель, определяются задачи исследования, раскрывается его методологическая и теоретическая основы, формулируются положения, выносимые на защиту, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

В **первой главе** «*Обоснование целесообразности сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на занятиях по физической культуре со студентами*» раскрывается современное состояние проблемы снижения уровня здоровья студентов вузов; анализируются и сопоставляются теоретические данные о физиологических механизмах и адаптационных изменениях организма, связанных с аэробной и анаэробной нагрузками; обобщается опыт использования атлетической гимнастики и оздоровительного плавания на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами вузов.

Теоретический анализ специальной литературы подтвердил, что в большинстве регионов РФ специалисты констатируют заметное снижение уровня здоровья студентов (К.Н. Сизоненко, 2003; В.В. Балашова, 2005; И.Н. Тимошина, 2006; Т.И. Волкова, 2007; Д.Н. Давиденко, 2009; А.А. Горелов, 2011; М.П. Бандаков, И.Ю. Зыков, 2012; и др.). Согласно последним данным, в 2012-13 уч.г. 35-40% российских студентов в результате медицинского осмотра были причислены в со-

став специальных медицинских групп (СМГ) для занятий физической культурой (Г.Ф. Жован, О.Г. Румба, 2013). При этом наиболее распространёнными в студенческой среде являются нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, зрения (О.П. Маркевич, В.А. Медведев, 2003; И.В. Афанасьева, Л.Н. Вериги, 2004; А.А. Андриевский, Г.Н. Вольская, 2005; Е.Н. Копейкина, 2010; М.Д. Богоева, 2011; Ж.А. Беликова, 2012; А.С. Грачёв, 2013; и др.). Данные нарушения возникают, как правило, в период обучения в старших классах школы и в вузе. Основными причинами их возникновения являются: снижение функциональной тренированности вследствие дефицита двигательной активности, психоэмоциональные перегрузки, нарушения режима труда и отдыха (В.И. Дубровский, 2005; А.Н. Усатов, 2010; О.Г. Румба, 2011; и др.). Из всего ряда перечисленных причин учебная дисциплина «Физическая культура» может в наибольшей степени благоприятно повлиять на первую. И здесь, в вопросе повышения функциональной тренированности студентов, на передний план выходит проблема оптимального дозирования физической нагрузки, от интенсивности которой зависит механизм энергообеспечения мышечной деятельности.

Анализ специальной литературы позволил выявить основные преимущества применения нагрузок аэробного и анаэробного характеров в оздоровительных занятиях со студентами (таблица 1). Путём сопоставления научных данных о механизмах воздействия нагрузок указанного типа было выдвинуто предположение о целесообразности сочетания физических упражнений, стимулирующих обменные процессы аэробного и анаэробного характеров, с целью достижения более глубоких адаптационных изменений со стороны функциональных систем, наиболее подверженных заболеваниям среди студенческой молодежи.

Таблица 1 – Преимущества применения нагрузок аэробного и анаэробного характера (по результатам теоретического анализа специальной литературы)

преимущества нагрузки аэробного характера	преимущества нагрузки анаэробного характера
<ul style="list-style-type: none"> - возрастает эффективность системы утилизации кислорода; - увеличивается число капилляров, приходящихся на одно мышечное волокно; - уменьшение количества лактата; - возрастает лёгочная вентиляция; - повышается содержание миоглобина в мышцах; - повышается возможность использования жиров в качестве источника энергии; - отмечается урежение ЧСС в покое, что свидетельствует об экономизации работы миокарда. 	<ul style="list-style-type: none"> - отмечается увеличение внутримышечной концентрации АТФ, КФ, гликогена; - происходит гипертрофия мышечных волокон, в том числе миокарда; - улучшаются показатели координации и силы; - возрастает буферная способность; - увеличиваются ударный и минутный объёмы крови.

Было установлено, что к числу наиболее доступных для применения в вузовской системе физического воспитания видов двигательной активности, характеризующихся преимущественно анаэробными механизмами энергообеспечения мышечной деятельности, относится *атлетическая гимнастика*, представляющая собой систему гимнастических упражнений с отягощениями и сопротивлениями, направленную на укрепление здоровья, развитие силовых качеств, формирование

телосложения (Л.Э. Пахомова с соавт., 2008). В настоящее время имеется много экспериментальных работ по проблеме занятий атлетической гимнастикой со старшеклассниками и студентами (М.В. Бутенко, 2004; В.Ю. Кокин, 2007; И.Г. Виноградов, 2008; С.М. Гузь, 2009; Ю.И. Люташин, 2010; Е.А. Косьмина, 2012; и др.). Однако они в основном касаются обоснования эффективных методик развития силы и коррекции телосложения занимающихся. Данные о положительном влиянии атлетической гимнастики на функциональные резервы организма были обнаружены в работах В.В. Ким, И.Э. Юденко (2003) и Н.П. Горбунова, Г.А. Гаврониной (2005), адресованных студентам СМГ. Кроме того, в научной литературе имеются сведения о положительном влиянии атлетической гимнастики на функциональную тренированность мужчин (С.Н. Попов, 1999; Г.Н. Грец, 2008; Д.Н. Карпов, 2010; В.В. Вавилов, 2011) и женщин (И.В. Адамова, 2000; Е.Д. Максимова, 2004; Н.А. Кулешова, 2007; О.Г. Плаксина, 2008) зрелого возраста. На наш взгляд, факт прироста функциональных возможностей занимающихся может быть связан со спецификой воздействия нагрузки анаэробного характера.

Высоко эффективным средством аэробной циклической тренировки, по мнению специалистов, является *оздоровительное плавание*, характеризующееся перемещениями тела в воду разными способами. При этом в научной литературе в равной степени отмечается как разнообразие способов дозирования плавательной нагрузки, так и положительное влияние самой водной среды на организм (Е.И. Рябуха, 1953; Л.А. Куничев, 1979; А.Я. Тихонова, 1983; И.Г. Файзуллин, 1985; В.А. Быков, 1989; Л.Г. Комарова, 1994; В.Ю. Давыдов, 1995; Б.В. Черепова, 2004). В целом, оздоровительное плавание по его динамическим характеристикам относят к числу самых доступных и эффективных средств физического воспитания лиц разных возрастов и уровня подготовленности (А.В. Козлов, 1986; Т.Г. Меньшуткина, 2000). В числе основных его признаков называют: практически невесомое состояние тела, закаливающий эффект термического действия воды, массирующее действие воды, развитие дыхательной мускулатуры путём стимулирования выдоха на фоне затруднения вдоха, нормализацию биохимических свойств состава крови, улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы. В физическом воспитании студентов оздоровительное плавание в аэробном режиме тренировки применяется достаточно широко, о чём свидетельствуют работы Т.Ю. Карась (2006), А.Н. Усатова (2010), В.В. Дрогомерецкого (2012) и др. Авторы отмечают повышение функциональной тренированности и физической подготовленности, а также улучшение показателей, характеризующих опорно-двигательный аппарат и психоэмоциональное состояние занимающихся.

Во **второй главе** «*Организация и методы исследования*» раскрывается организация, и представляются основные методы исследования (описаны выше).

В **третьей главе** «*Экспериментальная оценка результативности применения средств аэробной и анаэробной направленности в процессе физического воспитания студентов*» представлено описание хода и результатов лабораторного эксперимента по проверке эффективности применения оздоровительного плавания в качестве средства аэробной тренировки студентов и атлетической гимнастики – в качестве средства анаэробной тренировки.

Лабораторный эксперимент проводился в период с 7 февраля по 17 апреля 2011 г. В нём приняли участие 174 студента НИУ «БелГУ» (90 девушек, 84 юноши) 1-3 курсов (возраст 17-20 лет), в программе обучения которых есть дисциплина «Физическая культура». Все испытуемые относились к основному учебному отделению (ОУО). В качестве средства анаэробной тренировки применялась *атлетическая гимнастика* (ЭГ₁), в качестве средства аэробной тренировки – *оздоровительное плавание* (ЭГ₂). Для экспериментальной проверки каждого из указанных средств было предусмотрено 16 плановых учебно-тренировочных занятий (УТЗ) – по два занятия в неделю, что соответствует двум месяцам обучения по предмету «Физическая культура». Экспериментальные программы разрабатывались в соответствии с прописанной в Примерной программе для вузов (2000) трёхчастной структурой построения УТЗ, согласно которой принято выделение подготовительной, основной, заключительной частей занятия.

Средства *атлетической гимнастики* в виде анаэробной (силовой) нагрузки применялись на УТЗ два раза в неделю и состояли из чередования (в недельном цикле) базовых и вспомогательных (изолированных) упражнений:

- базовые упражнения применялись для наращивания мышечных объёмов и общего развития силовых качеств; применялся метод средних усилий (по С.М. Войцеховскому, А.П. Киселёву (1989), вес отягощения соответствует 60-80% от повторного максимума); каждое упражнение включало 3-4 подхода по 8-10 повторений, отдых между подходами составлял 1,5 мин;
- вспомогательные (изолированные) упражнения применялись для развития силовой выносливости и коррекции телосложения; применялся метод малых усилий (вес отягощения соответствует 30-50% от повторного максимума); каждое упражнение включало 3-4 подхода по 12-15 повторений, отдых между подходами составлял 1 мин; заключительная часть занятий состояла из упражнений в растягивании и на расслабление.

Каждый силовой комплекс обеспечивал последовательную работу мышц-антагонистов и включал девять упражнений по 3-4 подхода, направленных на развитие основных мышечных групп. На каждом занятии применялся метод «до отказа» по следующей схеме (Ф.А. Melfa, 1998): первый подход разминочный, затем два подхода не до полного отказа и последний до полного отказа.

В ходе занятий *оздоровительным плаванием* за основу были взяты способы плавания «брасс» и «кроль на груди». Теоретически было установлено, что данные способы, во-первых, имеют большое прикладное значение; во-вторых, сопровождаются форсированными выдохами в воду, что, являясь обязательным условием при плавании на груди, обуславливает повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы (О.А. Мельникова, 2006; В.В. Дрогомерецкий, 2012); в-третьих, сочетание данных способов позволяет успешно контролировать интенсивность занятия путем повышения и понижения ЧСС. Занятия проводились в 50-метровом бассейне УСК Хоркиной НИУ «БелГУ». Подготовительная часть УТЗ включала общеразвивающие упражнения на суше из различных исходных положений. В основной части УТЗ применялась низкоинтенсивная интервальная тренировка, в которой чередовались серии из проплывания отрезков по 25 м способом «кроль на груди» при ЧСС 130-140 уд/мин и способом «брасс»,

служившим для снижения интенсивности плавания до значений ЧСС 100-110 уд/мин. После проплыwania 50-метровых отрезков выполнялись дыхательные упражнения в виде форсированных выдохов в воду. Дозирование нагрузки осуществлялось путем увеличения общего метража, преодолеваемого за одно занятие, который к концу эксперимента составлял 700-900 м. В заключительной части УТЗ применялись игры в воде, ныряния с доставанием предметов со дна бассейна, прыжки в воду с бортика и вышек бассейна (3-5 м), что служило средством активного отдыха, поднятия настроения и повышения интереса к занятиям в бассейне.

Студенты КГ занимались по утверждённой на кафедре физического воспитания №1 НИУ «БелГУ» учебной программе, разработанной в соответствии с требованиями Примерной программы для вузов по дисциплине «Физическая культура» (2000). Согласно данной программе, за прошедший период студенты КГ осваивали разделы волейбол, баскетбол, лёгкая атлетика.

Объективность итогового заключения об эффективности изолированного применения средств аэробной и анаэробной направленности в оздоровительных занятиях со студентами обеспечивалась путём сравнения результатов тестирования студентов ЭГ и КГ, которое осуществлялось по следующим показателям:

- *функциональная тренированность* – применялись: оценка частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое, измерение артериального давления (АД), определение систолического и минутного объёмов крови (СОК и МОК), пробы Штанге, Генча, Руфье, ортопроба, 30-секундный модифицированный Гарвардский степ-тест, индексы Кердо и Скибинской;

- *физическое развитие* – применялись: измерения роста, веса, окружностей талии и бёдер, экскурсии грудной клетки, жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), кистевой динамометрии;

- *физическая подготовленность* – применялись: тестовые задания сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, подтягивание, поднимание туловища из положения лёжа на спине, удержание полуприседа с опорой, прыжок в длину с места, бег 60 м, 10 приседаний на время, кросс (2000 м девушки, 3000 м юноши), наклон со скамейки, тесты Фирилёвой и Яроцкого, плавание 50 м;

- *общая оценка уровня соматического здоровья* – применялась методика Апанасенко, базирующаяся на показателях: индекса Кетле, жизненного индекса, индекса Робинсона, силового индекса, времени восстановления ЧСС после 20 приседаний, выполненных за 30 сек.

Все перечисленные показатели снимались дважды – перед началом цикла экспериментальных занятий (в феврале 2011 г.) и после него (в апреле 2011 г.).

Обобщение результатов лабораторного эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии экспериментальных занятий на многие показатели соматического здоровья испытуемых. При этом наиболее заметно *эффект анаэробной тренировки* проявляется в повышении ударной функции миокарда, оптимизации диастолического давления и вегетативных показателей, увеличении аэробных возможностей организма, возрастании силы различных мышечных групп, улучшении быстроты и координации, коррекции соматометрических показателей. *Эффект аэробной тренировки* наиболее заметно проявляется в экономизации деятельности миокарда, оптимизации АД и вегетативных показателей, возраста-

нии аэробных возможностей и уровня энергопотенциала организма, увеличении физической работоспособности, общем повышении производительности кардиореспираторной системы, улучшении гибкости, быстроты, координации, возрастании общего уровня развития всех физических качеств. В совокупности отмеченные изменения обусловили общее повышение уровня соматического здоровья студентов обеих ЭГ, что свидетельствует о целесообразности включения систематических занятий атлетической гимнастикой и оздоровительным плаванием в содержание учебно-тренировочных занятий по дисциплине «Физическая культура» со студентами основного учебного отделения.

В ходе сопоставления результативности двух вариантов оздоровительной тренировки студентов – аэробной и анаэробной направленности – динамика ключевых показателей здоровья для наглядности была визуализирована (рис. 1-4).

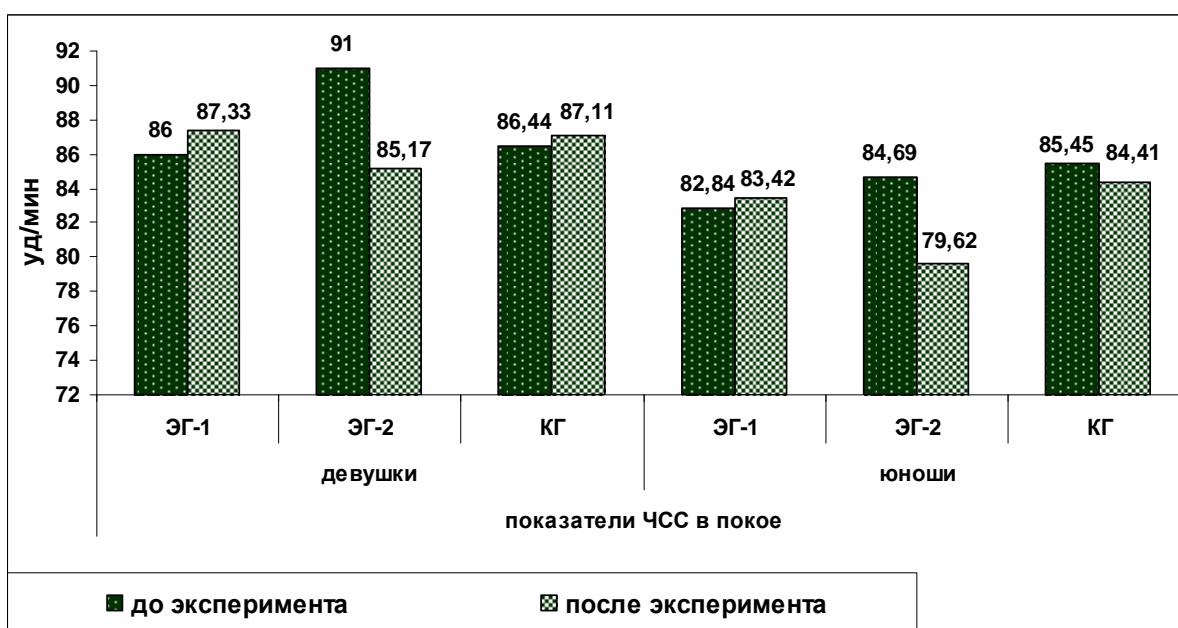


Рисунок 1 – Показатели ЧСС в покое у студентов ЭГ₁, ЭГ₂, КГ до и после лабораторного эксперимента

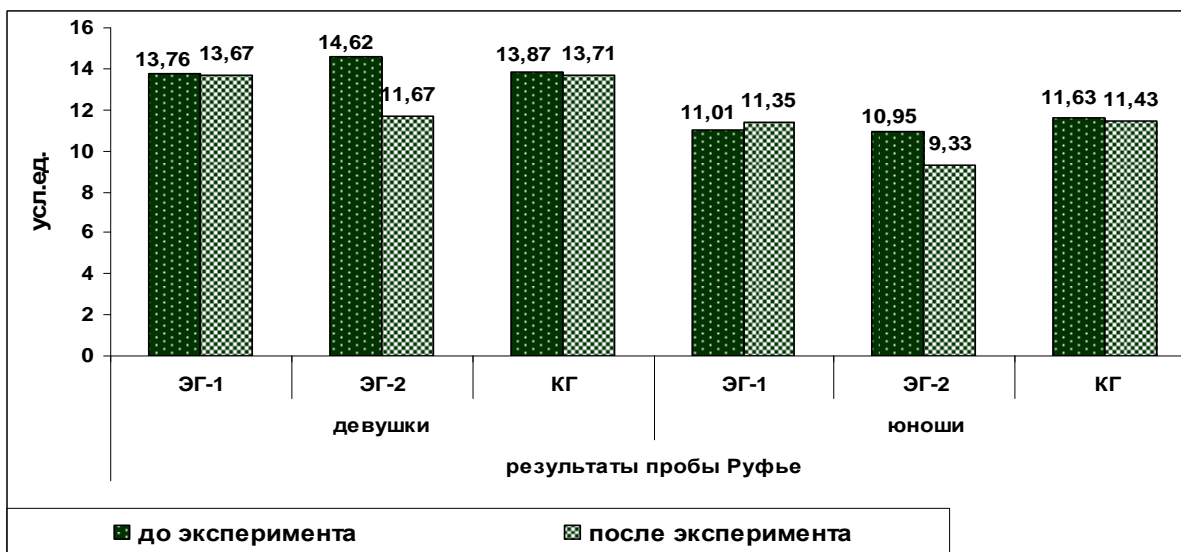


Рисунок 2 – Результаты пробы Руфье у студентов ЭГ₁, ЭГ₂, КГ до и после лабораторного эксперимента

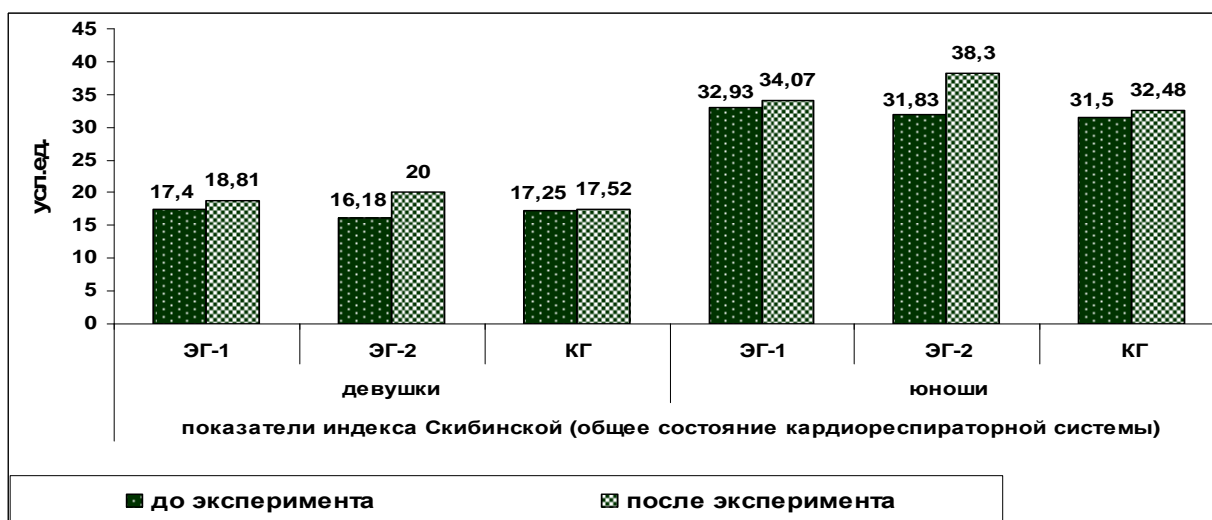


Рисунок 3 – Показатели индекса Скибинской у студентов ЭГ₁, ЭГ₂, КГ до и после лабораторного эксперимента

Сравнение итоговых показателей *функциональной тренированности* студентов ЭГ₁ и ЭГ₂ свидетельствует о более заметных положительных изменениях, произошедших в ЭГ₂, студенты которой практиковали занятия оздоровительным плаванием, по сравнению с ЭГ₁, студенты которой практиковали занятия атлетической гимнастикой. Так, у девушек ЭГ₂ зафиксированы более оптимальные ($p < 0,05$) значения систолического и диастолического давления, ортопробы, пробы Руфье, индекса Скибинской; у юношей ЭГ₂ – более благоприятные ($p < 0,05$) значения ЧСС в покое, систолического и диастолического давления, ортопробы, пробы Руфье, степ-теста, индекса Скибинской. В целом, это указывает, что занятия оздоровительным плаванием оказали более выраженное положительное влияние на величину АД, вегетативные показатели, физическую работоспособность, общую производительность кардиореспираторной системы.

Сравнение итоговых показателей *физического развития и физической подготовленности* студентов ЭГ₁ и ЭГ₂ свидетельствует, что более выраженной соматометрической коррекции способствовали занятия атлетической гимнастикой ($p < 0,05$): у девушек ЭГ₁ выявлены меньшие значения веса и окружностей талии и бёдер, у юношей ЭГ₁ – меньшие значения окружности талии. Кроме того, у девушек ЭГ₁ зафиксированы более высокие показатели частоты движений; у юношей ЭГ₁ – более высокие показатели силы мышц плечевого пояса. В ЭГ₂ у девушек выявлены более благоприятные ($p < 0,05$) показатели статической силы мышц ног, гибкости, общей выносливости; у юношей – силы мышц брюшного пресса, статической силы мышц ног, статокинетической устойчивости, общей выносливости, времени проплывания отрезка 50 м.

Сравнение итоговых показателей *соматического здоровья* студентов ЭГ₁ и ЭГ₂, рассчитанных по методике Апанасенко, свидетельствует о более высоких результатах испытуемых ЭГ₂ ($p < 0,05$): и у девушек, и у юношей этой группы выявлены достоверно более благоприятные значения индекса Робинсона, характеризующего аэробные возможности организма, и общей суммы баллов всех показателей; кроме того, у девушек отмечены более благоприятные значения индекса Кетле, характеризующего весоростовые соотношения.

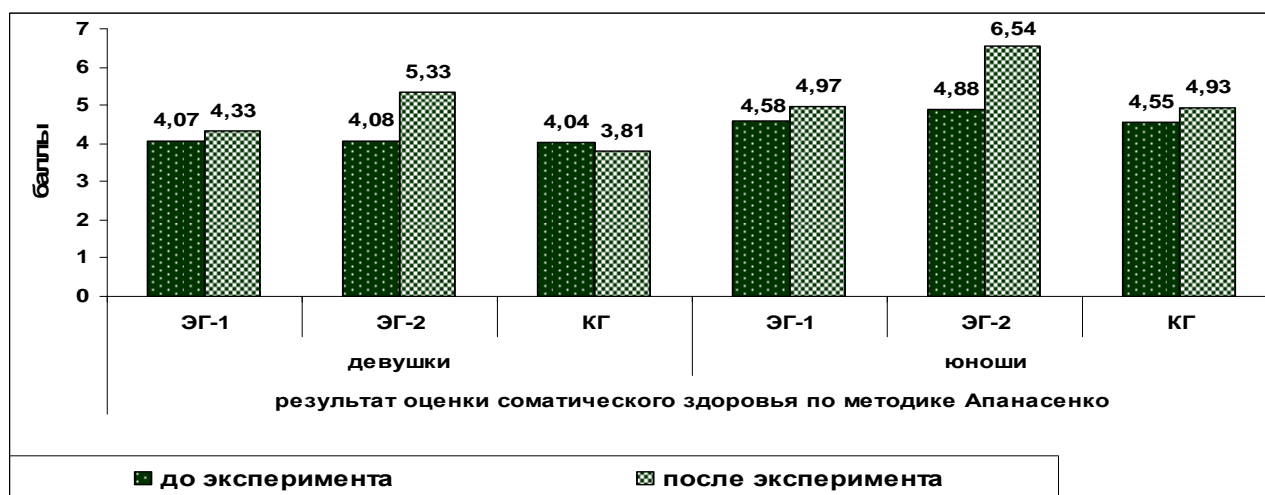


Рисунок 4 – Результат оценки соматического здоровья студентов ЭГ₁, ЭГ₂, КГ до и после лабораторного эксперимента (по методике Апанасенко)

Обобщая результаты сравнительного анализа эффективности применённых в ходе физкультурных занятий со студентами средств аэробной и анаэробной направленности, можно заключить, что более выраженное и разностороннее оздоровительное воздействие на занимающихся оказало оздоровительное плавание, характеризующееся аэробными механизмами энергообеспечения мышечной деятельности. Данное воздействие преимущественно проявилось в повышении функционального статуса организма, развитии общей выносливости, координации, гибкости, силы, общем улучшении соматического здоровья. Вместе с тем, занятия атлетической гимнастикой, характеризующиеся анаэробными механизмами энергообеспечения мышечной деятельности, оказали более выраженное положительное влияние на силу различных мышечных групп (в том числе на ударную функцию миокарда), быстроту, соматометрические показатели.

Сопоставление результатов тестирования студентов всех трёх групп (ЭГ₁, ЭГ₂, КГ) свидетельствует, что, в целом, оба экспериментальных варианта тренировки оказались более результативны в плане воздействия на большинство ключевых показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы, на физическое развитие и физическую подготовленность, а также на общий уровень соматического здоровья студентов по сравнению с унифицированной программой кафедры физического воспитания №1 НИУ «БелГУ». По результатам исследования были сделаны следующие экспериментально обоснованные выводы:

- систематическое применение средств аэробной и анаэробной направленности в занятиях со студентами является целесообразным и высоко эффективным;
- в качестве средства аэробной тренировки студентов целесообразно применять оздоровительное плавание, в качестве средства анаэробной тренировки – атлетическую гимнастику;
- аэробная нагрузка характеризуется более выраженным и разносторонним оздоровительным воздействием по сравнению с анаэробной нагрузкой, что преимущественно проявляется в повышении функционального статуса организма, комплексном развитии всех физических качеств, общем улучшении соматического здоровья;

- анаэробная нагрузка по сравнению с аэробной оказывает более выраженное воздействие на силу различных мышечных групп (в том числе на ударную функцию миокарда), быстроту, соматометрические показатели.

На основании данных умозаключений было выдвинуто предположение о перспективности экспериментального обоснования эффективного сочетания средств аэробной и анаэробной направленности в оздоровительных занятиях со студентами с целью достижения взаимообусловленных физиологических изменений в организме, способствующих повышению соматического здоровья студентов.

В четвёртой главе «*Научное обоснование методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами*» представлены экспериментальная методика, основанная на комплексном применении атлетической гимнастики как средства анаэробной тренировки и оздоровительного плавания как средства аэробной тренировки студентов; а также описание организации, хода и результатов сравнительного педагогического эксперимента по проверке её эффективности.

Экспериментальная методика сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на УТЗ по физической культуре со студентами разрабатывалась на основании результатов теоретических и лабораторных исследований. Её суть заключается в том, что в качестве основного средства анаэробной тренировки применяется атлетическая гимнастика, аэробной тренировки – оздоровительное плавание. Данные виды нагрузок сочетаются в недельном цикле в равном соотношении на основе чередования: одно занятие в неделю – атлетическая гимнастика, другое – оздоровительное плавание (таблица 2). Программы занятий идентичны применённым в ходе лабораторного эксперимента. Учебная нагрузка распределена на 68 ч и включает четыре этапа: этап диагностики (4 ч); этап обучения (16 ч); этап совершенствования (44 ч); этап контроля (4 ч).

Основными педагогическими принципами, используемыми при реализации методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях со студентами, являются:

1. Общие социальные принципы воспитательной стратегии общества: принцип всестороннего развития личности; принцип оздоровительной направленности; принцип прикладности; принцип связи физического воспитания с трудовой и военной деятельностью.

2. Общие принципы образования и воспитания: принцип сознательности и активности студентов; принцип наглядности; принцип доступности и индивидуализации.

3. Принципы, регламентирующие процесс физического воспитания: принцип систематичности; принцип системного чередования нагрузок и отдыха; принцип постепенного наращивания развивающе-тренирующих воздействий; принцип возрастной адекватности направлений физического воспитания.

Методы и методические приёмы, используемые в ходе реализации экспериментальной методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами, систематизировано представлены в таблице 3.

Продолжение таблицы 2

Виды деятельности	Распределение видов деятельности по занятиям (2 занятия в неделю)															
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
<i>Этапы реализации экспериментальной методики</i>																
Этап диагностики (тестирование №1)																
Этап обучения																
Этап совершенствования																
Этап контроля (тестирование №2)																+
<i>Содержание учебно-тренировочных занятий по физической культуре (90 мин в зале, 45 мин в бассейне)</i>																
<i>подготовительная часть занятия (20 мин в зале, 10 мин в бассейне)</i>																
Упражнения в ходьбе / беге	+		+		+		+		+		+		+			
Общеразвивающие упражнения (ОРУ)	+		+		+		+		+		+		+			
В бассейне: ОРУ на суше		+		+		+		+		+		+		+		
<i>основная часть занятия (60 мин в зале, 30 мин в бассейне)</i>																
Атлетическая гимнастика:	+		+		+		+		+		+		+			
Гиперэкстензии (сгибание и разгибание спины)	+		+		+		+		+		+		+			
Приседания со штангой на спине	+				+				+				+			
Разгибание ног сидя на тренажере			+				+				+					
Тяга штанги на прямых ногах	+				+				+				+			
Сгибание ног лежа на тренажере			+				+				+					
Жим штанги лежа	+				+				+				+			
Сведение рук сидя в тренажере (наutilus)			+				+				+					
Тяга гантели одной рукой стоя в наклоне	+				+				+				+			
Тяга вертикального блока к груди сидя			+				+				+					
Жим гантелей сидя	+				+				+				+			
Разводка гантелей в стороны стоя			+				+				+					
Поднятия штанги на бицепс стоя	+				+				+				+			
Сгибание рук с гантелями стоя попеременно (бицепс)			+				+				+					
Французский жим со штангой лежа	+				+				+				+			
Разгибание рук на вертикальном блоке стоя (трицепс)			+				+				+					
Подъемы прямых ног в висе с упором на локти (в станке)	+				+				+				+			
В бассейне:		+		+		+		+		+		+		+		
Кроль на груди при ЧСС=130-140 уд/мин		+		+		+		+		+		+		+		
Брасс на груди при ЧСС=100-110 уд/мин		+		+		+		+		+		+		+		
Дыхательные упражнения в воде		+		+		+		+		+		+		+		
<i>заключительная часть занятия (10 мин в зале, 5 мин в бассейне)</i>																
Упражнения в растягивании	+		+		+		+		+		+		+			
Упражнения на расслабление	+		+		+		+		+		+		+			
В бассейне: игры, прыжки в воду, ныряния в глубину		+		+		+		+		+		+		+		

Таблица 3 – Методы и методические приемы, используемые в экспериментальных занятиях (по Ж.А. Беликовой, 2012)

Методы	Методические приемы	Примечание
Словесный	Инструктаж. Описание, объяснение, пояснение. Обсуждение, убеждение. Лекции и беседы	Максимально кратко и точно. Объяснения предпочтительнее описания. Целесообразны убеждения.
Наглядный	Показ преподавателя. Графическое изображение. Показ на лучшем исполнителе.	Виды показа: целостный, фрагментарный, разноракурсный, контрастный.
Практический	Целостного и расчлененного упражнения. Упрощенного и усложненного упражнения.	Контроль исходных и промежуточных положений. Меняется время и количество повторений.

На этапе обучения (3-10 занятия) использовались следующие методические приемы: устный рассказ (описание, объяснение, пояснение, лекции, беседы); графическое изображение; показ методом расчлененного упражнения (собственно расчлененного упражнения, решения узких двигательных задач, по разделениям); упрощенного упражнения; объяснение техники изучаемых действий и правил их выполнения; подводящие упражнения; медленное разучивание упражнений.

На этапе совершенствования (11-32 занятия) использовались методы целостного обучения – собственно целостный; целостного обучения с постановкой частных задач; разноракурсный показ; контрастный показ; усложненного упражнения; самостоятельное выполнение упражнений под наблюдением педагога; индивидуальный инструктаж); а также вспомогательные методы – помощи (фиксация, поддержка); идеомоторный (представление, мысленное воспроизведение).

Педагогический эксперимент проводился в период с 30 января по 25 мая 2012 г. В нём приняли участие 144 студента НИУ «БелГУ» (75 девушек, 69 юношей) 1-3 курсов (возраст 17-20 лет), в программе обучения которых есть дисциплина «Физическая культура». Все испытуемые относились к основному учебному отделению (ОУО). Были сформированы две группы: экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ). Студенты КГ (n=64: 31 девушка, 33 юноши) занимались по утверждённой на кафедре физического воспитания №1 НИУ «БелГУ» учебной программе, согласно которой в означенный период испытуемыми осваивались разделы волейбол, баскетбол, лёгкая атлетика. В ЭГ (n=80: 44 девушки, 36 юношей) в содержание программы была включена разработанная методика, для оценки эффективности которой применялась та же батарея тестов, что и при проведении лабораторного эксперимента.

Результаты педагогического эксперимента (рис. 5-9) позволили сделать вывод, что разработанная методика сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на УТЗ по физической культуре со студентами способствовала ($p < 0,05$) экономизации деятельности миокарда, оптимизации ДАД и вегетативных показателей, увеличению аэробных возможностей и уровня энергопотенциала организма, повышению физической работоспособности и производительности кардиореспираторной системы, увеличению силы, быстроты, координации. В результате уровень соматического здоровья испытуемых экспериментальной группы достоверно увеличился: в среднем с 5 до 10 баллов у студентов обоего пола.

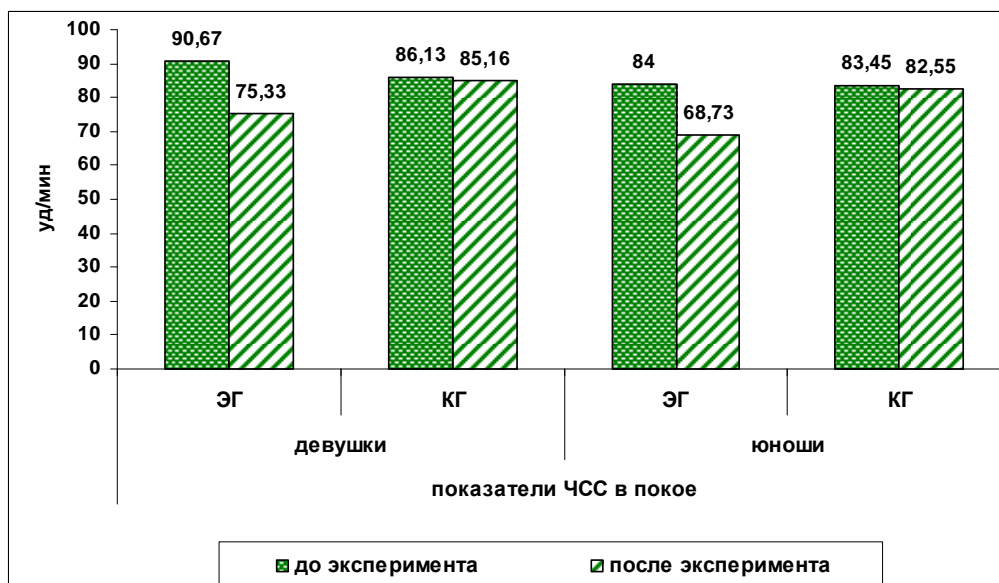


Рисунок 5 – Показатели ЧСС в покое у студентов ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента

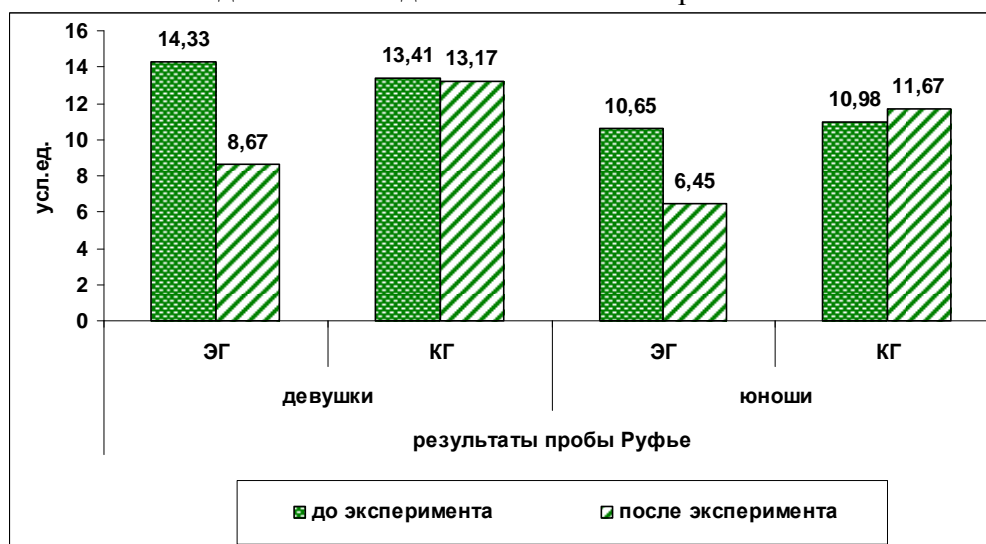


Рисунок 6 – Результаты пробы Руфье у студентов ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента

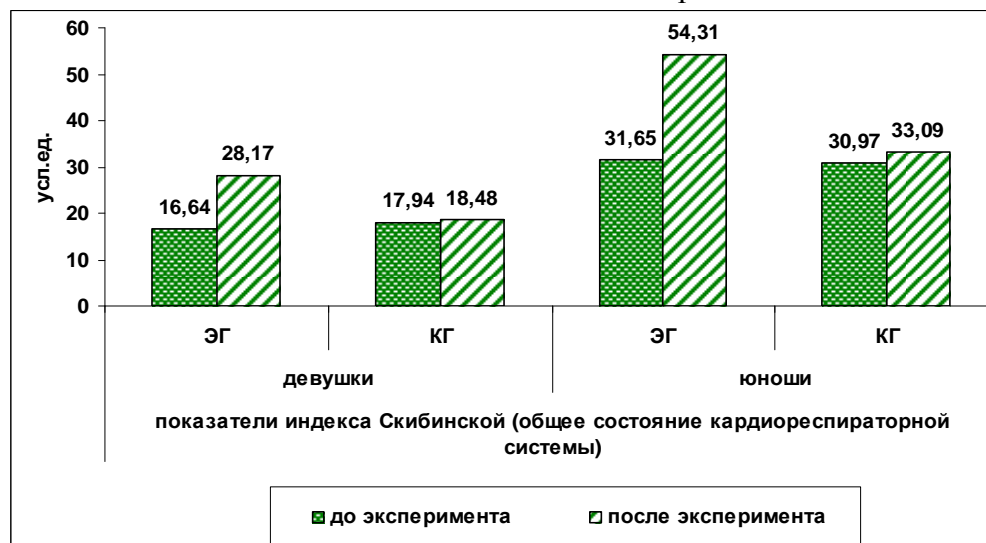


Рисунок 7 – Показатели индекса Скибинской у студентов ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента

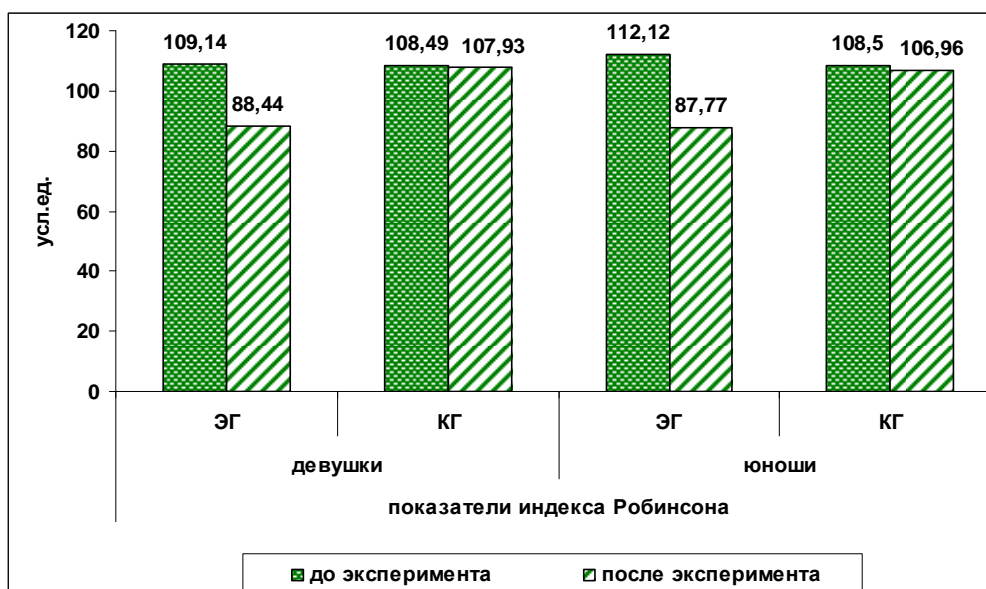


Рисунок 8 – Показатели индекса Робинсона у студентов ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента

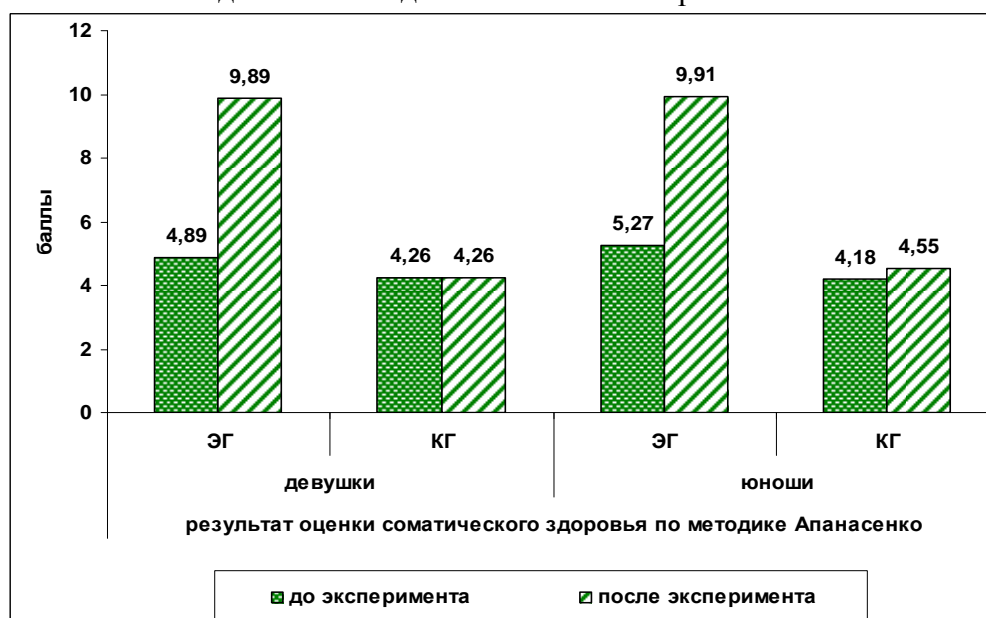


Рисунок 9 – Результат оценки соматического здоровья студентов ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента (по методике Апанасенко)

Обобщение результатов тестирования свидетельствует, что занятия, основанные на равномерном чередовании оздоровительного плавания (в аэробном режиме) и атлетической гимнастикой (в анаэробном режиме), способствуют повышению функциональной тренированности, физической подготовленности, физического развития, общего уровня соматического здоровья студентов.

Заключение. Проведённые исследования подтвердили исходное гипотетическое предположение и доказали, что сочетания средств аэробной и анаэробной направленности целесообразно использовать в учебном процессе по дисциплине «Физическая культура» в вузе с целью повышения уровня соматического здоровья студентов. При этом эффективным способом анаэробной тренировки является атлетическая гимнастика; аэробной тренировки – оздоровительное плавание.

ВЫВОДЫ

1. Теоретически установлено, что анаэробная нагрузка силового характера способствует: увеличению внутримышечной концентрации высокоэнергетических веществ и гликогена; возрастанию буферной способности мышц; гипертрофии мышечных волокон (в том числе миокарда); увеличению ударного и минутного объёмов крови; улучшению координации и силы. Экспериментально определено, что в оздоровительных занятиях со студентами эффект анаэробной тренировки наиболее заметно проявляется в повышении ударной функции миокарда ($p < 0,05$), оптимизации ДАД ($p < 0,05$), увеличении аэробных возможностей организма ($p < 0,05$), возрастании силы различных мышечных групп ($p < 0,05$), улучшении быстроты ($p < 0,05$) и координации ($p < 0,05$), коррекции соматометрических показателей ($p < 0,05$), что в совокупности обуславливает общее повышение уровня соматического здоровья студентов.

2. Теоретически установлено, что аэробная нагрузка циклического характера способствует: экономизации деятельности миокарда; увеличению числа капилляров, приходящихся на одно мышечное волокно; возрастанию лёгочной вентиляции и эффективности системы утилизации кислорода; уменьшению количества лактата; повышению содержания миоглобина в мышцах и возможности использования жиров в качестве источника энергии; увеличению размеров и количества митохондрий. Экспериментально определено, что в оздоровительных занятиях со студентами эффект аэробной тренировки наиболее заметно проявляется в экономизации деятельности миокарда ($p < 0,05$), оптимизации артериального давления ($p < 0,05$) и вегетативных показателей ($p < 0,05$), возрастании аэробных возможностей ($p < 0,05$) и уровня энергопотенциала организма ($p < 0,05$), увеличении физической работоспособности ($p < 0,05$), общем повышении производительности кардиореспираторной системы ($p < 0,05$), улучшении гибкости ($p < 0,05$), быстроты ($p < 0,05$), координации ($p < 0,05$), возрастании уровня комплексного проявления всех физических качеств ($p < 0,05$), что в совокупности обуславливает общее повышение уровня соматического здоровья студентов.

3. Теоретически установлено, что анаэробная тренировка оказывает незначительное влияние на аэробные возможности и вызывает относительно небольшие адаптационные изменения в сердечно-сосудистой и кислородтранспортной системах организма. Аэробная тренировка не оказывает заметного влияния на буферную способность мышц, внутримышечную концентрацию высокоэнергетических веществ, гипертрофию мышечных волокон, способность к выполнению физической работы высокой интенсивности. Экспериментально определено, что в оздоровительных занятиях со студентами анаэробная нагрузка оказывает более выраженное воздействие на силу различных мышечных групп (в том числе ударную функцию миокарда), быстроту, соматометрические показатели; аэробная нагрузка – на функциональный статус организма, комплексное развитие всех физических качеств, общий уровень соматического здоровья. Полученные данные свидетельствуют о перспективности сочетания средств аэробной и анаэробной направленности в оздоровительных занятиях со студентами с целью достижения взаимообусловленных физиологических изменений в организме, способствующих повышению соматического здоровья.

4. Суть разработанной экспериментальной методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами заключается в равномерном чередовании занятий оздоровительным плаванием (в аэробном режиме) и атлетической гимнастикой (в анаэробном режиме). На занятиях оздоровительным плаванием чередуется проплывание равных отрезков способами кроль на груди с небольшим ускорением при ЧСС 130-140 уд/мин и способом брасс при ЧСС 100-110 уд/мин; преодолеваемая за занятие дистанция постепенно увеличивается до 700-900 м. На занятиях атлетической гимнастикой применяются базовые упражнения (вес отягощения 60-80% от повторного максимума) для наращивания мышечных объемов и развития абсолютной силы основных мышечных групп и вспомогательные упражнения (вес отягощения 30-50% от повторного максимума), направленные на развитие силовой выносливости и достижения рельефности мускулатуры.

5. Разработанная методика сочетания средств аэробной и анаэробной направленности на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами способствовала экономизации деятельности миокарда ($p < 0,05$), оптимизации ДАД ($p < 0,05$) и вегетативных показателей ($p < 0,05$), увеличению аэробных возможностей ($p < 0,05$) и уровня энергopotенциала организма ($p < 0,05$), повышению физической работоспособности ($p < 0,05$) и производительности кардиореспираторной системы ($p < 0,05$), увеличению силы ($p < 0,05$), быстроты ($p < 0,05$), координации ($p < 0,05$). В результате уровень соматического здоровья испытуемых экспериментальной группы достоверно ($p < 0,05$) увеличился: у девушек – до эксперимента $4,89 \pm 0,48$ балла, после эксперимента $9,89 \pm 1,05$ балла; у юношей – до эксперимента $5,27 \pm 0,90$ балла, после эксперимента $9,91 \pm 0,96$ балла.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1) В оздоровительных занятиях со студентами целесообразно сочетать нагрузки аэробного и анаэробного характеров. При этом эффективным способом анаэробной тренировки является атлетическая гимнастика; аэробной тренировки – оздоровительное плавание.

2) При двухразовых занятиях физической культурой в неделю рекомендуется чередовать аэробную и анаэробную тренировки на отдельных занятиях, что обеспечивает равное их соотношение.

3) До начала учебных занятий с применением разработанной методики сочетания средств аэробной и анаэробной направленности рекомендуется определить степень овладения студентами навыками плавания. В случае наличия студентов, в недостаточной степени владеющих техникой основных способов плавания, следует провести краткий курс обучения.

4) На занятиях оздоровительным плаванием целесообразно преимущественно использовать способы плавания кроль на груди и брасс, поскольку они являются наиболее простыми и доступными, а их сочетание позволяет более длительное время выдерживать циклическую нагрузку умеренной интенсивности.

5) Регулировать плавательную нагрузку целесообразно путём варьирования дистанций, преодолеваемых более и менее интенсивными способами плавания.

При плавании кролем на груди рекомендуемая ЧСС – 130-140 уд/мин; при плавании брассом – 100-110 уд/мин (фаза восстановления).

6) После проплывания отдельных отрезков рекомендуется выполнять дыхательные упражнения, характеризующиеся форсированными выдохами в воду.

7) При планировании занятий атлетической гимнастикой целесообразно выделить два блока силовых упражнений – базовые, способствующие увеличению мышечных объёмов и абсолютной силы, и вспомогательные (изолированные), способствующие развитию силовой выносливости, – и не совмещать их в одном занятии.

8) На занятиях атлетической гимнастикой рекомендуемое время отдыха между подходами составляет: при выполнении базовых упражнений – до 1,5 мин; при выполнении вспомогательных упражнений – до 1 мин.

9) На каждом занятии атлетической гимнастикой применяемые комплексы упражнений должны быть направлены на развитие всех основных мышечных групп и обеспечивать последовательную работу мышц-антагонистов.

10) Эффективным способом организации занятий атлетической гимнастикой является распределение студентов на группы по 3-4 человека с поочерёдным выполнением упражнений внутри группы.

11) В заключительную часть занятий атлетической гимнастикой рекомендуется включать дыхательные упражнения и упражнения в растягивании для снятия напряжения и восстановления после физической нагрузки.

12) С целью повышения эффективности контроля за самочувствием студентов и снижения риска переутомления на физкультурных занятиях рекомендуется обучить занимающихся методам самоконтроля.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, входящих в реестр ВАК МОиН Российской Федерации

1. Гогинава С.Е., Румба О.Г. Сопряжённое воздействие нагрузки аэробного и анаэробного характера в оздоровительных занятиях со студентами // Культура физическая и здоровье. Воронеж, 2013. №1(43). С. 58-62 (0,38 п.л. / 0,19 п.л.).
2. Румба О.Г., Гогинава С.Е. Исследование эффективности применения нагрузок аэробного и анаэробного характеров в оздоровительных занятиях со студентами // Экономические и гуманитарные исследования регионов. Ростов-на-Дону, 2013. №4. С. 63-71 (0,5 п.л. / 0,25 п.л.).
3. Гогинава С.Е., Румба О.Г. Сочетание нагрузок аэробного и анаэробного характеров на занятиях по физической культуре в вузе // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2013. вып. 7(101). С. 38-43 (0,5 п.л. / 0,25 п.л.).

Статья, опубликованная в рецензируемом журнале, входящем в реестр ВАК МОиН Украины

4. Гогинава С.Е., Румба О.Г. Об оздоровительном эффекте сочетания нагрузок аэробного и анаэробного характеров на физкультурных занятиях в вузе // Физическое воспитание студентов. Харьков, 2014. Вып. 3. С. 21-30 (1,25 п.л. / 0,63 п.л.).

Монографии

5. Физкультурно-оздоровительные технологии: научное издание / под общ. ред. докт. пед. наук, профессора А.А. Горелова, докт. пед. наук, профессора А.В. Лотоненко. Москва: «Еврошкола», 2011. 306 с. (19,13 п.л. / 0,77 п.л.).
6. Кондаков В.Л., Гогинава С.Е., Румба О.Г. Оздоровительные технологии с использованием водного закаливания: параграф 3.7 // Системные механизмы конструирования физкультурно-оздоровительных технологий в образовательном пространстве современного вуза: монография. Белгород: ЛитКараВан, 2013. С. 82-88 (0,38 п.л. / 0,13 п.л.).

Статьи в журналах, сборниках научных трудов и материалов конференций

7. Головкин Н.Г., Гогинава С.Е., Кривошеева Е.А., Головкин О.М. Некоторые средства и методы развития быстроты, скоростно-силовых качеств, скоростной, специальной и общей выносливости у бегунов в длин-

- ном спринте на один круг // Бюллетень научных работ. Выпуск 22. Белгород: Изд-во БелГСХА, 2010. С. 240-242 (0,19 п.л. / 0,05 п.л.).
8. Головкин Н.Г., Гоголина С.Е., Кривошеева Е.А., Головкин О.М. Особенности обучения и совершенствования техники высокого и низкого стартов и развития физических качеств быстроты, скоростной и специальной выносливости у спринтеров // Бюллетень научных работ. Выпуск 22. Белгород: Изд-во БелГСХА, 2010. С. 246-248 (0,19 п.л. / 0,05 п.л.).
 9. Третьяков А.А., Гоголина С.Е. О необходимости либерализации учебного процесса по физической культуре // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: Мат-лы I Междунар. науч. конгресса (21-24 октября 2009 г.). В 2х ч. Белгород, 2009. Ч.2. С. 85-87. (0,13 п.л. / 0,06 п.л.)
 10. Гоголина С.Е., Утенина Н.А. Учёт соматотипа в методике занятий атлетической гимнастикой со студентами // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: Мат-лы I Междунар. науч. конгресса (21-24 октября 2009 г.). В 2х ч. Белгород, 2009. Ч.2. С. 87-89 (0,13 п.л. / 0,06 п.л.).
 11. Гоголина С.Е., Бухарина Л. Факторы, обуславливающие повышение уровня молочной кислоты и ее функции в организме // Сборник СНО БелГУ 2009 г.: <http://unid.bsue.edu.ru/unid/res/sno/detail>. (0,19 п.л. / 0,1 п.л.)
 12. Гоголина С.Е., Марковской А.В., Утенина Н.А. Профилактика девиантного поведения детей и подростков средствами физической культуры // Укрепление и восстановление здоровья средствами физической культуры и спорта: Мат-лы Всерос. науч.-практич. конф. (14-15 апреля 2011 г.). Челябинск, 2011. С. 69-71 (0,19 п.л. / 0,06 п.л.).
 13. Гоголина С.Е. Современное состояние проблемы снижения уровня здоровья студентов вузов // Совершенствование учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в условиях современного вуза: Мат-лы Всерос. науч.-практич. конф., посвящ. 50-летию основания кафедры физического воспитания в НИУ «БелГУ» и 60-летию профессора А.А. Горелова (2-3 апреля 2012 г.). Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕР-РА», 2012. С. 125-130 (0,38 п.л.).
 14. Гоголина С.Е., Горелов А.А., Румба О.Г. Разработка методики комплексного применения нагрузок аэробного и анаэробного характера на физкультурных занятиях со студентами // Культура здоровья молодёжи: парадигма и инновации: Мат-лы Всерос. науч.-практич. конф. (13-14 декабря 2012 г.). Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013. С. 52-53 (0,13 п.л. / 0,04 п.л.).
 15. Гоголина С.Е., Румба О.Г. Экспериментальное обоснование целесообразности сочетания нагрузок аэробного и анаэробного характера в оздоровительных занятиях со студентами // Совершенствование учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в условиях современного вуза: Мат-лы II Всерос. науч.-практич. конф. (4-5 апреля 2013 г.). Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. С. 63-69 (0,44 п.л. / 0,22 п.л.).
 16. Гоголина С.Е., Румба О.Г. Физиологические механизмы и адаптационные изменения организма, связанные с анаэробной нагрузкой // Фитнес в модернизации физкультурного образования и его роль в оздоровлении населения России: Мат-лы VI Всерос. науч.-практич. конф. / под общ. ред. Е.Г. Сайкиной, Г.Н. Пономарёва. Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. С. 66-72 (0,25 п.л. / 0,13 п.л.).
 17. Румба О.Г., Гоголина С.Е. Сочетание нагрузок аэробного и анаэробного характеров в оздоровительных занятиях со студентами // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: Мат-лы III Междунар. науч. конгресса (23-27 октября 2013 г.). Калининград, 2013. С. 141-145 (0,31 / 0,16).