

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Кафедра физической культуры

## ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ АЭРОБИКА

Методические рекомендации

Минск  
БНТУ  
2013

УДК 796.015.572(075.8)

ББК 75.6я7

О-46

С о с т а в и т е л и :

*Е. Н. Слободняк, О. Г. Петровская*

Р е ц е н з е н т ы :

*А. И. Софенко*, канд. пед. наук, доцент кафедры физической культуры  
Брестского государственного университета им. А. С. Пушкина;  
*Э. А. Моисейчик*, канд. пед. наук, доцент кафедры физической культуры  
Брестского государственного университета им. А. С. Пушкина

Методические рекомендации предназначены для преподавателей и студентов с целью использования в учебных и самостоятельных занятиях основного учебного отделения.

© Белорусский национальный  
технический университет, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                 | 4  |
| 1. Аэробика .....                                                              | 5  |
| 1.1. История аэробики .....                                                    | 5  |
| 1.2. Направления, виды и классификация аэробики .....                          | 7  |
| 1.3. Влияние занятий аэробики на организм .....                                | 13 |
| 2. Средства аэробики .....                                                     | 16 |
| 2.1. Базовые элементы аэробики .....                                           | 16 |
| 2.2. Запрещенные и разрешенные элементы и упражнения<br>в аэробике .....       | 23 |
| 2.3. Музыкальное сопровождение в аэробике .....                                | 31 |
| 2.4. Комплексы упражнений .....                                                | 33 |
| 2.5. Основные виды организации и перемещений,<br>занимающихся в аэробике ..... | 35 |
| 3. Урок аэробики .....                                                         | 37 |
| 3.1. Общая структура урока аэробики .....                                      | 37 |
| 3.2. Методика проведения занятий .....                                         | 42 |
| 3.2.1. Основные методы обучения .....                                          | 43 |
| 3.2.2. Специфические методы обучения .....                                     | 44 |
| 3.2.3. Методические приемы по обучению<br>и управлению группой .....           | 46 |
| 3.3. Комплекс упражнений с элементами<br>базовой аэробики .....                | 48 |
| 4. Правила безопасности на занятиях аэробикой .....                            | 59 |
| 4.1. Требования безопасности на занятиях .....                                 | 59 |
| 4.2. Санитарно-гигиенические требования .....                                  | 61 |
| 5. Рекомендации по питанию .....                                               | 63 |
| Заключение .....                                                               | 75 |
| Литература .....                                                               | 77 |
| Приложения .....                                                               | 80 |

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития страны в условиях качественного преобразования всех сторон жизни общества возрастают требования к уровню здоровья и физической подготовленности молодого поколения, необходимому для успешной трудовой деятельности. Перед высшей школой стоит задача всестороннего улучшения профессиональной подготовки будущих специалистов. В связи с этим повышается социальная значимость физического воспитания в формировании гармонично развитой личности выпускника вуза.

В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования физическое воспитание в Республике Беларусь является обязательной дисциплиной социально-гуманитарного образовательного цикла. Учебные программы вузов предполагают изучение различных видов спорта, в числе которых одно из наиболее значимых мест занимает аэробика.

В издании представлены основы оздоровительной направленности аэробики, а также примерный комплекс упражнений, для развития основных двигательных качеств, которые могут применяться на занятиях со студентами. Для овладения теоретическими знаниями предложены следующие разделы:

- аэробика;
- средства аэробики;
- урок аэробики;
- правила безопасности на занятиях аэробикой;
- рекомендации по питанию;
- терминологический словарь.

Занятия аэробикой ориентированы на развитие физических качеств, способностей, общей физической подготовки, необходимой для различных видов деятельности студентов технического вуза.

# 1. АЭРОБИКА

*Аэробика* – это вид физических упражнений, при которых темп выполнения специальных базовых движений совпадает с ритмом музыкального сопровождения, непрерывно выполняемых и активно воздействующих на состояние кардиореспираторной системы.

## 1.1. История аэробики

Предпосылки к созданию аэробики можно отчетливо видеть на рубеже XIX–XX столетия. Французский педагог Жорж Демени обосновал принцип поточности выполнения движений как эффективный путь повышения работоспособности и выносливости. Основы выразительности движений, заложенные Франсуа Дельсартом, нашли отражение в ритмопластической гимнастике и открыли миру правила красоты и экономичности. Чувство ритма в реализации физических упражнений показал австриец Якоб Далькроз, основавший в Германии институт ритма.

Термин «аэробика» предложен известным американским специалистом по оздоровительной физической культуре К. Купером. По К. Куперу аэробика – это систематическое применение продолжительных, умеренных по интенсивности физических упражнений для укрепления здоровья. При работе в аэробном режиме в организме происходят энергетические процессы, основывающиеся на использовании кислорода, т. е. на окислении.

Причем под аэробикой понимается систематическое выполнение только тех физических упражнений, которые охватывают работой большую группу мышц (около 2/3 от мышечной массы тела) и являются продолжительными (15–40 минут без перерыва и более), но самое главное – обеспечиваются энергией за счет аэробных процессов. С этой целью необходима оптимальная интенсивность мышечной работы. Автор определения относит к типичным аэробным упражнениям бег, ходьбу, езду на велосипеде, прыжки на скакалке, плавание, лыжи и т. д. Положительные изменения в организме были обнаружены и при обычной ходьбе по лестнице, выполняемой с определенной интенсивностью.

К. Купер вводит очковую, строго дозированную систему учета физических нагрузок для людей разного возраста. Каждый вид упраж-

нений имеет свою «стоимость», выраженную в очках. Для расчета этих цифр были проведены целые серии тщательных исследований энергетической стоимости каждого вида нагрузок. Отметим, что главным условием начала занятий по программе К. Купера было предварительное прохождение медицинского обследования. При этом цель обследования – не «отсеять» слабых по здоровью людей, а помочь им определиться в выборе оптимальной программы занятий.

Система доктора Купера мгновенно завоевала популярность во всем мире. Кроме аэробных физических тренировок она базировалась еще на двух столпах: рациональном питании и психической гармонии. Именно на рациональном питании, а не следовании бездумным диетам, разрушающим человеческий организм, настаивает доктор К. Купер. Принципы рационального питания подробно изложены в его книгах.

Кеннет Купер отмечает основные положительные сдвиги в состоянии здоровья в результате занятий аэробными упражнениями, которые заключаются:

- в укреплении костной системы;
- нормализации психоэмоционального состояния;
- улучшении интеллектуальных способностей;
- повышении работоспособности;
- нормализации веса тела;
- защите от риска сердечных заболеваний;
- получении большей эффективности за минимум времени.

Заслуга в популяризации аэробики и воплощении идей К. Купера принадлежит его соотечественнице Джейн Фонде, сумевшей в качестве телеведущей покорить мировую общественность и стать на долгие годы объектом подражания. Аэробика Д. Фонды, основанная на традиционных для ритмической гимнастики общеразвивающих упражнениях, выполненных в зажигательной танцевальной манере, дает прекрасную возможность проверить свои силы и испытать желанную «мышечную радость».

Термин «аэробный» заимствован из физиологии, используется при определении химических и энергетических процессов, обеспечивающих работу мышц.

И только в 1994 году совместными усилиями редакции спортивных программ Белорусского телевидения, Академии физического воспитания и спорта, ведущих фитнес-центров столицы была созда-

на и внедрена художественно оформленная педагогическая программа, которая и положила начало популярному телециклу «Уроки здоровья Натальи Новожиловой». Последнее десятилетие отмечено реализацией новых оригинальных форм повышения профессионального мастерства инструкторов. Ежегодно проводятся конкурсы на звание «Лучший инструктор года», международные конвенции аэробики с участием популярных зарубежных специалистов. Все это позволяет обобщить передовой опыт, обменяться мнениями и наметить новые рубежи движения вперед.

Основные методические положения, которые были разработаны для классической аэробики (Т. С. Лисицкая, 1994), сегодня являются базовыми для большинства ее разновидностей.

## **1.2. Направления, виды и классификация аэробики**

Аэробика в теории и методике физического воспитания рассматривается в узком и широком значении.

В широком – это система упражнений в циклических видах спорта, связанных с проявлением выносливости, направленная на повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В узком – это вид двигательной активности, связанный с повышенным использованием кислорода и направленный на улучшение физической подготовленности занимающихся. Включает большое количество систем и направлений, различающихся по составу средств, возрастным особенностям, применению снарядов и предметов, проведению в различной среде (зале, воде).

Определяя место аэробики среди других форм оздоровительной физической культуры (ОФК), Е. Б. Мякинченко и М. П. Шестакова считали, что последняя имеет следующие организационно-методические направления:

- *лечебно-реабилитационное* (ЛРФК) – предназначено для людей, оказавшихся ниже уровня понятия «практически здоровые»;
- *адаптивное* (АФК) – используется в работе с инвалидами, позволяет компенсировать поврежденные функции и повысить эмоциональную окраску их жизни, расширить круг общения;
- *рекреативное* (РФК) – восстанавливает физическое и психоэмоциональное состояния людей через активный отдых, досуг;

- *кондиционно-профилактические* направления. Занятия направлены на поддержание оптимального уровня развития физических качеств и внешнего вида, улучшения здоровья, профилактику заболеваний. Имеют организованную форму проведения занятий, подбираются наиболее эффективные средства и методы воздействия на организм с точки зрения оздоровления, предполагается получение существенного тренировочного эффекта.

Оздоровительную аэробику авторы относят к последнему направлению ОФК, хотя не возбраняется использование аэробики в качестве рекреационного и адаптивного средства.

### ***Е. В. Сабирова выделяет следующие виды аэробики:***

- виды *танцевальной* направленности, предназначенные для всестороннего развития организма, улучшения сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

- *восточные* виды оздоровительных систем: ушу, тай-чи и другие. Эти системы направлены на духовное совершенствование посредством дыхательных, медитативных и других упражнений;

- специфические виды, представлены группой упражнений для развития *гибкости и подвижности в суставах*, а именно стретчинг, суставная гимнастика и др.;

- группа упражнений, направленная на *формирование телосложения* и улучшения состава тела. В эту группу входят шейпинг, калланетик, силовой тренинг.

Кроме того, этот же автор классифицирует аэробику на *оздоровительную, прикладную, спортивную и детскую*. Причем оздоровительную подразделяет по возрастному признаку (на дошкольную, школьную, юношескую, для взрослых: молодого, среднего и старшего возраста; по половому (для женщин и мужчин); по уровню подготовленности (для начинающих, для 2-, 3-, 4-го и т. д. года обучения); по содержанию (степ, силовая, циклическая, танцевальная, водная и т. д.).

### ***Современные виды аэробики***

Рассматривая аэробику *без предметов*, особо следует выделить базовую аэробику. Это наиболее распространенный, устоявшийся вид, представляющий синтез общеразвивающих гимнастических упраж-



нений, разновидностей бега и прыжков, выполняемых под музыку 120–160 уд./мин. Основная физиологическая направленность данного вида – развитие выносливости, повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы. Специалисты выделяют некоторые типы занятий, которые в определенной мере оказывают влияние на нагрузку. Это аэробика с низким (Low impact), высоким (High impact) уровнем нагрузки. Некоторые специалисты выделяют средний (Mix impact), безударный (Non impact), смешанный (High-Low impact) тип. Низкоударная аэробика рекомендуется для начинающих, высокоударная – для подготовленных, средний и смешанный – промежуточные варианты, безударную можно использовать людям с ослабленным здоровьем, инвалидам.

*Танцевальные* виды аэробики включают в себя большое разнообразие жанров: джаз-аэробика, фанк-аэробика, латин-джаз, хип-хоп, афро-аэробика, фольк-аэробика, латиноамериканские направления (сальса, самба), сити-джем, танго-аэробика и другие. Отличительной чертой танцевальной аэробики является использование средств соответствующих определенному жанру. Оно развивает наряду с выносливостью координационные способности, музыкальность, чувство ритма.

*Восточное* направление представляют два направления: ушу и аэробика с элементами восточных единоборств (тайбо, кикбоксинг, тай-чи, каратэ и др.). Особенность этого направления – скоростная работа высокой интенсивности. Развивает выносливость, ловкость, быстроту реакции, снимает излишнюю агрессию, психическую напряженность.

*Силовая* аэробика способствует развитию силы различных мышечных групп, формированию осанки, телосложения. Это упражнения, выполняемые в партере в различных исходных положениях, используя вес собственного тела. К этому направлению относятся шейпинг, калланетик, пилатес, общеразвивающие гимнастические упражнения силового характера. Каждое из этих направлений имеет свои отличительные особенности в методическом подходе к выполнению упражнений.

Рассматривая аэробику с *предметами*, в первую очередь, можно выделить самый популярный вид – *step-аэробику*. Особенностью этого вида является использование степ-платформы с изменяющейся высотой в зависимости от уровня подготовленности занимающихся.

В основе степ-аэробики лежит хореография базовой аэробики. Положительными характеристиками степ-аэробики можно назвать высокоинтенсивность наряду с низкой ударностью. Первое условие выполняется за счет регулируемой высоты платформы, второе – за счет отсутствия прыжковых элементов, что позволяет снизить нагрузку на суставы. Установлено, что травмоопасность при занятиях степ-аэробикой такая же, как и базовой – 1 травма на 1000 занятий. Высота платформы для начинающих – 15 см, для среднего уровня – 20 см, для продвинутого уровня – 25 см; темп музыки – от 120 уд./мин в подготовительной части урока до 100 уд./мин в заключительной, а в основной части – 120–130 уд./мин (ФАР, Москва, 2000).

Следующий вид аэробики с предметом – *слайд-аэробика*. В данном случае используются специальное полимерное покрытие и обувь, которые создают эффект скольжения. Движения, применяемые в этом виде, можно сравнить с движениями конькобежца. Специалисты относят слайд-аэробику к высокоинтенсивному виду, который развивает выносливость, координацию движения. Кроме того, работа на слайде позволяет тренировать мышцы ног во фронтальной плоскости, что используется очень редко в других тренировках. Однако в последнее время этот вид аэробики утратил популярность. Основной причиной этого явились проблемы опорно-двигательного аппарата. В связи с большой нагрузкой на коленный сустав, занимающиеся, при частом использовании этого вида тренировки, начинают испытывать боли в суставе.

*Аэробика с мячом* (фитбол, резист-А-бол) использует специальные резиновые мячи различного размера (от 35 до 65 см в диаметре). Данный вид способствует тщательной проработке мышечных групп, воспитывает чувство равновесия, улучшает осанку, совершенствует межмышечную регуляцию. Подходит для любого возраста.

*Аэробика со скакалкой* – высокоинтенсивный вид аэробики, способствует развитию координации движений, улучшает состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

*Аква-аэробика* проводится в водной среде. В последнее время этот вид становится все более популярным благодаря большому оздоровительному эффекту. Применяется для людей с избыточной массой тела, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, после травм, то есть с той категорией людей, которым в силу различных причин не рекомендуются занятия другими видами аэробики.

*Кенгуру-аэробика* использует в своих занятиях специальную обувь на пружинах. Занятия в такой обуви максимально снижают ударность на суставы за счет амортизации. Кроме того, кенгуру-аэробика развивает координацию движений и вносит игровой, развлекательный момент. Занятия высокоинтенсивные за счет повышенной тонизации всего туловища и особенно ног.

Лидерство в отношении более широкого влияния на различные системы организма удерживают такие направления, как степ-аэробика, классическая и некоторые виды танцевальной аэробики.

Каждый из представленных видов аэробики имеет широкую сеть разветвлений, которая продолжает развиваться и дополняться. При широком использовании различных видов аэробики представляется возможным удовлетворить различные слои населения в занятиях, эффективнее воздействовать на разные системы организма, принося максимальную пользу в плане оздоровления организма.

***Анализ различной литературы по данному вопросу позволяет представить следующую классификацию:***

1. *Оздоровительная аэробика* – одно из направлений оздоровительной физической культуры с регулируемой нагрузкой. Основная цель – оздоровление населения. Характерной чертой является наличие аэробной части для воспитания выносливости, укрепления сердечно-сосудистой системы (Т. С. Лисицкая, 2002).

2. *Спортивная аэробика* – вид спорта, представленный синтезом элементов гимнастики, акробатики, базовой аэробики и танцев, с определенными требованиями к содержанию программ, наличием правил соревнований. Она образовалась на фундаменте аэробики оздоровительной, имеется общность техники базовых движений и общность названия. Соревнования проводятся по линии ФИЖ.

3. *Фитнес-аэробика* – среднее звено между спортивной и оздоровительной аэробикой. Отличается наличием правил соревнований, как и любой другой вид спорта, в то же время – большей доступностью по сравнению со спортивной аэробикой.

4. *Прикладная аэробика* – представлена тремя направлениями, каждое из которых используется с различной категорией занимающихся. В спорте аэробика применяется как дополнительное средство для развития физических качеств, как средство восстановления и переключения внимания на другой вид деятельности с це-

люю сохранения уровня своей подготовленности. Как *реабилитационное* направление аэробика применяется для людей с отклонениями в состоянии здоровья, спортсменов с целью восстановления после травм и т. д.

5. *Рекреационная аэробика* – это различные развлекательные программы, показательные выступления, группы поддержки.

Данная работа затрагивает вопросы, касающиеся оздоровительного направления, которое, в свою очередь, имеет различные направления и виды. Классификацию оздоровительной аэробики на сегодняшний день можно представить в следующем виде.

### ***Классификация оздоровительной аэробики***

1. *По половому* признаку. Для мужчин и женщин рекомендуется составлять программы по аэробике различные по содержанию. Это связано с физиологическими, психологическими и другими особенностями организма женщин и мужчин.

2. *По возрастному* признаку (программы для детей, подростков и взрослых). При составлении программ в каждом возрасте должны учитываться особенности, присущие определенному возрасту. Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева рекомендуют для каждого возраста определенные виды аэробики. Так, для детей до 6 лет – танцевальные движения и подвижные игры; для детей от 6 до 12 лет – детскую аэробика (классическую, степ, с предметами, аква-, простые танцевальные виды); для детей 12–16 лет – подростковую аэробика (классическую, степ, фанк, джаз, с предметами, аква-); для детей 16–18 лет и взрослых используются все виды аэробики; в период климакса возрастает роль аэробики с психорегулирующими средствами; старше 60 лет – с лечебной направленностью.

3. Исходя из *уровня подготовленности*. Специалисты рекомендуют делить занимающихся на группы для *начинающих*, где решаются вопросы общей физической подготовки, *базовый* уровень с изучением техники базовых упражнений аэробики, *средний* уровень, на котором решаются вопросы формирования телосложения, *продвинутой* – для людей с хорошим уровнем различной подготовленности, бывших спортсменов. При этом каждый этап имеет приблизительную продолжительность: начальный – 2–3 месяца, базовый – 3–4 месяца, средний – 4–5 месяцев.

Аэробика с *предметами* предполагает использование различного инвентаря и оборудования – степ-платформ, слайдов, мячей, стационарных тренажеров, специальной обуви, различных отягощений, амортизаторов, гимнастических палок, скакалок и множество другого инвентаря.

Аэробика *без предметов* представлена теми направлениями, о которых говорилось выше: базовая, танцевальная, стретчинг, восточное направление, силовая аэробика.

Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева (2002) выделяют основные направления в развитии аэробики: гимнастическо-атлетическое, танцевальное, циклического характера, «восток-запад».

Аэробика – новое направление в оздоровительной физической культуре, и специалистам представляется широкое поле деятельности для дальнейшего изучения этого направления, совершенствования методики организации и проведения занятий, несмотря на уже имеющиеся знания и опыт в этой области.

### **1.3. Влияние занятий аэробикой на организм**

Задачи аэробики, решаемые в процессе физического воспитания студентов социокультурного направления:

- всестороннее гармоничное развитие форм тела;
- формирование у студентов идеала физически совершенной личности;
- обучение специальным знаниям;
- формирование музыкально-двигательных умений, совершенствование физических способностей;
- создание условий, мотивирующих студентов на систематические организованные и самостоятельные занятия физической культурой и спортом.

#### ***Задачи оздоровительно-гигиенического направления:***

- оздоровление студентов средствами аэробики, содействие снижению заболеваемости;
- повышение умственной деятельности с помощью средств музыки, танца, гимнастики;
- снижение отрицательного воздействия чрезмерной психической нагрузки, вызываемой напряженным режимом обучения в вузе и возрастающим потоком информации, адресованной студентам.

### ***Частные задачи:***

- укрепление здоровья и улучшение самочувствия;
- формирование красивой походки и фигуры;
- воспитание музыкального вкуса;
- переключение на другой вид деятельности;
- повышение пластичности;
- развитие гибкости;
- совершенствование координации движений.

Занятия аэробикой комплексно воздействуют на организм: они укрепляют все мышечные группы, развивают подвижность суставов, способствуют повышению эластичности связок и сухожилий, тренируют преимущественно общую и силовую выносливость организма. Следуя теории и методике физического воспитания, специалисты разрабатывают программы занятий, позволяющие развивать все физические качества и способности студентов.

### *Влияние на сердечно-сосудистую систему*

Тренировки оказывают благотворное влияние на сердечно-сосудистую систему, частота сердечных сокращений составляет в среднем 65 ударов в состоянии покоя. В условиях адаптации к физической нагрузке в рамках занятия аэробикой улучшается сократительная способность миокарда, уменьшается потребность его в кислороде, увеличивается сеть коллатералей, повышается содержание гликогена, белковых соединений и активность ферментов, необходимых для интенсивной и продолжительной работы сердца. Регулярные занятия оздоровительной аэробикой вызывают увеличение интенсивности обмена веществ с использованием кислорода. В этом и заключается эффект экономизации функции сердечно-сосудистой системы.

### *Влияние на дыхательную систему*

Физические нагрузки благотворно влияют и на дыхательную систему, поскольку при занятиях аэробикой существенно изменяются морфофункциональные характеристики дыхательной системы: развиваются дыхательные мышцы, увеличивается общая емкость легких, происходит физиологически целесообразное развитие капиллярной сети, в результате улучшается эффективность альвеолярной вентиляции. Дыхательный аппарат, развитый таким образом, позволяет обес-

печивать полноценную жизнедеятельность клеток и тем самым повышать работоспособность организма. Кроме того, наблюдается усиление интенсивности движения диафрагмы и увеличение ее амплитуды при работе, что позволяет активизировать приток и отток крови во внутренних органах. При мышечной активности потребность в кислороде возрастает, и в работу включаются так называемые резервные альвеолы, участки их расположения начинают активно снабжаться кровью, повышается насыщенность кислородом легких, значительно снижающая риск возникновения воспалительных процессов.

### *Влияние на опорно-двигательный аппарат*

При отсутствии нагрузки мышцы быстро уменьшаются в объеме, становятся слабее, капилляры их сужаются, волокна становятся тоньше, из чего можно заключить, что гиподинамия отрицательно действует и на мышцы.

При умеренных нагрузках мышечный аппарат укрепляется, улучшается кровоснабжение, в работу вступают резервные капилляры. Упражнения с преобладанием статических элементов способствуют резкому увеличению объема и массы мышц. Микрофибры в мышечном волокне приобретают рыхлую структуру, длительное сокращение мышечных пучков затрудняет внутриорганный кровообращение, усиленно развивается узкопетлистая, с неодинаковым просветом, капиллярная сеть.

При нагрузках преимущественно динамического характера вес и объем мышц увеличиваются в значительно меньшей степени, происходит удлинение мышечной части и укорочение сухожильной. Чередование сокращений и расслаблений мышц не нарушает кровообращения, количество капилляров увеличивается, ход их остается более прямолинейным. Количество нервных волокон в мышцах, выполняющих работу динамического характера, превышает их количество в мышцах, выполняющих статическую нагрузку, в 4–5 раз. Соответственно, контакт нервных волокон с мышцей увеличивается, что обеспечивает лучшее поступление нервных импульсов в мышцу.

Костная ткань в период детства и юности наращивает свою максимальную плотность, а затем, спустя несколько лет, начинается ее ежегодная потеря – по 1 % в год от общей костной массы. Поскольку с возрастом новая ткань образуется все медленнее, а старая теряется

быстрее, кости истончаются, становятся хрупкими. Учеными доказано, что регулярные физические упражнения не только предотвращают указанные потери, но иногда даже могут способствовать увеличению плотности костей (при правильном образе жизни и полноценном питании), улучшению функциональной способности суставов.

Таким образом, аэробика интенсивно развивается и приобретает все большую популярность у студентов разного уровня физической подготовленности.

## **2. СРЕДСТВА АЭРОБИКИ**

За историю существования аэробики произошел тщательный отбор и модификация основных средств из области танцев, гимнастики и других видов спорта, сложилась система их применения.

### **2.1. Базовые элементы аэробики**

Двигательную основу аэробики составляют общеразвивающие упражнения, бег, прыжки и подскоки при соблюдении специфической аэробной хореографии – базовых элементов аэробики.

*Требования к осанке при выполнении элементов:*

- стопы на ширине плеч, параллельны друг другу (или слегка развернуты наружу), колени в направлении стоп;
- колени слегка расслаблены (допускается легкое сгибание);
- мышцы живота и ягодиц напряжены;
- плечи развернуты, расположены на одной высоте;
- подбородок параллельно полу;
- лопатки сведены.

#### ***Исходное положение (и.п.)***

Основные базовые элементы аэробики выполняются из трех основных исходных положений:

А – стойка на двух ногах, стопы параллельны, расстояние между стопами – до 10 см.

Б – стойка на одной ноге, другая слегка согнута, носок касается пола (пятка слегка приподнята от пола).

В – стойка на одной ноге, другая согнута (носок у щиколотки опорной).



Специалистами в области аэробики применяется терминология на английском языке.

В аэробике четко обозначены семь основных элементов работы ног, которые будут рассмотрены в числе базовых элементов аэробики, описание элементов на русском и английском языке (Садовникова В. В., 2009).

### *1. Обычная ходьба – March(M) «марш»*

Туловище располагается прямо, без излишнего напряжения, колено опорной ноги слегка согнуто. Шаги выполняются мягко, без удара стопой о пол. Ходьба выполняется:

- на месте;
- с продвижением вперед, назад, по диагонали, по кругу;
- с пружинящим движением коленей. Руки работают разноименно.

### *2. Выпад – lunge(Lge) «ланч»*

Выполняется на два счета. Опорная нога может быть слегка согнута или находиться в явно согнутом положении. Шаг должен быть достаточно широким, чтобы свободная нога и туловище были на одной линии. Пятка свободной ноги отрывается от пола, колено опорной ноги расположено над стопой. Могут выполняться вперед, назад, в сторону, по диагонали с двойным или многократным повторением.

### *3. Подъем колена – Knee up(K-Up) «ни ап»*

Выполняется на два счета. Переход с одной ноги на другую со сгибанием колена. Бедро рабочей ноги параллельно полу, не выше 90°. Колено опорной ноги слегка согнуто.

Модификации:

- выполняется на четыре счета в сочетании с ходьбой (шаг вперед правой, поднять согнутую левую, два шага назад);
- начиная движение с шага назад;
- с двукратным подниманием бедра (double – «дабл»);
- с многократным подниманием бедра (repeat – «рипит»).

### *4. Мах – Kick(KK) «кик»*

Выполняется в положении стоя на одной ноге. Невысокий мах вперед одной ногой (не выше 90°), носок оттянут, с одновременным

пружинящим разгибанием опорной ноги. Затем маховая возвращается в и.п. с одновременным разгибанием опорной. В аэробике низкой интенсивности возможен вариант без вторичного пружинящего движения на опорной ноге. Туловище сохраняет прямое положение, опорная нога слегка согнута. Кик выполняется вперед, назад, в сторону, по диагонали. Если мах сочетается с подскоком, то при приземлении следует обязательно опускаться на всю стопу, избегать баллистических приземлений и потери равновесия.

### 5. Бег – *Jogging(J)* «джоггинг»

Обращать внимание на амортизирующую работу стопы – перекаат с носка на пятку. Обязательно опускать стопу на пятку. Выполняется на месте, с продвижением вперед, в сторону, по диагонали.

Разновидности:

а) *Rocking horse (R-H)* «рокинг хос». Свободная нога слегка сгибается вперед, носок чуть впереди щиколотки опорной ноги;

б) *Pendulum(Plm)* «пендулум» – бег с отведением ноги в сторону, поочередно правой/левой;

в) *Triple step(Tr-S)* – интервальный бег с изменением ритма.

### 6. Подскок *skip – Skip(S-K)* «скип»

Выполняется подскок в ритме «и – раз» или «раз – два». Первое движение выполняется небольшим шагом (прыжком), при этом тяжесть тела переносится на одну ногу, затем следует опуститься на всю стопу и слегка согнуть колено, а другую ногу согнуть назад (колено вниз, пятка у ягодицы). Второе движение: выполнить подскок на опорной ноге и, разгибая колено, сделать небольшой мах другой ногой вперед-вниз (носок приподнять над полом). При приземлении обязательно опускаться на всю стопу.

### 7. Прыжки ноги врозь – *Jumping Jack(J-J)* «джампинг джек»

Выполняются на два счета из и.п. ноги вместе в положение ноги врозь в широкую стойку. Стопы и бедра слегка развернуты наружу, колени над носками. Приземление осуществляется перекаатом с носков на пятки. Выполняется с прямыми или согнутыми коленями.

## *Основные движения руками*

Движения рук при выполнении базовых элементов аэробики различаются в зависимости от целевых задач.

*Маховые движения* (баллистическая работа рук) и выполняются в основных (фронтальной, вертикальной, горизонтальной) и промежуточных плоскостях (по диагонали). При этом при поднимании рук вверх, отведении в стороны они должны оставаться в поле периферического зрения. Неконтролируемые движения приводят к прогибу в поясничном отделе позвоночника, нарушению правильной динамической осанки и привести к болям в области спины.

Для занятий аэробикой низкой интенсивности характерна работа рук до горизонтального уровня. В занятиях высокой интенсивности используется большая амплитуда движений – поднимание рук вверх. Таким образом, маховые движения изменяют энергетическую стоимость занятий. В зависимости от временных параметров движения руками могут быть одновременными, последовательными и очередными.

Другую группу составляют *различные координационно сложные движения руками*. В этом случае руки выполняют функцию «координационной надстройки». Они делают урок разнообразным, вносят интерес, некоторую «игру», способствуют развитию ловкости, улучшают деятельность головного мозга.

«*Силовая работа*» рук способствует базовой силовой подготовке, решает задачи освоения основных исходных и конечных положений для дальнейшей работы с отягощениями и на тренажерах. В данном случае движения выполняются под контролем центральной нервной системы. Студент сам задает сопротивление при сгибании – разгибании, подъеме рук в различных плоскостях.

### *1. Упражнение для двуглавой мышцы плеча.*

И.п. – руки согнуты, локти вниз, кисти в кулак. Выпрямить руки вдоль туловища (локти остаются слегка согнутыми), вновь согнуть. Чаще всего данный тип движения сочетается с приставными и скрестными шагами.

### *2. Упражнения для трехглавой мышцы плеча.*

И.п. – руки согнуты, локти назад. Выпрямить руки назад-книзу вдоль туловища. Чаще всего используется на приставных и скрестных шагах, в выпадах.

### *3. Упражнение для круглого пронатора.*

И.п. – слегка согнутые руки перед телом, кисти в кулак, ладони вниз (для женщин – ладони к себе), согнуть руки перед грудью, вернуться в и.п. Сочетается с приставными, скрестными шагами и их разновидностями.

### *4. Упражнение для латеральной головки трехглавой мышцы плеча.*

И.п. – руки согнуты внизу, поднять руки до уровня плеч, опустить в и.п. Сочетается с бегом, различного рода шагами, прыжками ноги врозь и т. п.

### *5. Упражнение для грудных мышц.*

И.п. – руки перед грудью, плечо и предплечье на одном уровне, ладони вниз. Выпрямить руки вперед (локти остаются слегка согнутыми), вернуться в и.п.

### *6. Упражнение для дельтовидной мышцы.*

И.п. – руки перед грудью, плечо и предплечье на одном уровне, ладони вниз. Выпрямить руки вверх (чуть впереди туловища), вернуться в и.п.

## ***Техника выполнения базовых элементов аэробики***

Все типичные элементы аэробики выполняются с различной амплитудой движений, которая определяется длиной шагов, скоростью (частотой), ритмом.

Скорость шагательных движений измеряется отношением пути ко времени, затраченному на этот путь. Путь в каждом шаге – его длина, время – величина, обратная темпу. Соотношение длины и частоты шагов в различных способах передвижения неодинаково. С увеличением длины и частоты шагов увеличивается отталкивание, повышаются энерготраты, активизируется работа мышц. После некоторого предела становится невозможным дальнейшее одновременное увеличение частоты и длины шагов. При увеличении одного из этих компонентов другой начинает уменьшаться.

Следует обратить внимание, что одновременно с амплитудой движения во многих движениях изменяется техника постановки стопы. Это касается тех движений, в которых двухопорная фаза совпадает с расположением общего центра тяжести между ног (вторая широкая позиция или стойка ноги врозь). Стопа ставится с некоторым разворотом в диагональ (в свободной позиции) с пронацией всей

ноги. Этим обеспечивается расположение колена над передней частью стопы (пальцами), что анатомически правильно и не перегружает коленный сустав (мениски, крестообразную связку). Таким образом, исключается возможность получения травм.

При значительном поступательном движении (перемещении в сторону), которое наблюдается при выполнении такого движения как *Grarevine*, стопа, при первом широком шаге, также ставится в выворотном положении. Это позволяет избежать подворачивания стопы, в особенности при высокой скорости выполнения шагов.

При выполнении ходьбы назад приземление на стопу происходит не с пятки, а с носка – «перекатыванием». Период двойной опоры удлинён. При движении свободной ноги назад работает задняя группа мышц бедра. В отличие от ходьбы вперед отсутствует баллистическая работа четырехглавой мышцы бедра, что уменьшает время ее отдыха.

*В технике подскоков можно выделить несколько фаз:*

- фаза подседания,
- фаза выталкивания (отталкивания),
- фаза отрыва от опоры,
- безопорная фаза,
- фаза амортизации,
- фаза связующих и корректирующих действий.

В фазе отталкивания сгибаются ноги в коленных и тазобедренных суставах (в пределах  $135^\circ$ ). Важен высокий тонус мышц при выполнении подседания. При отталкивании происходит подъем со стопы на носок (сгибание стопы) и выпрямление ног (ноги) в коленных и тазобедренных суставах (разгибание). Выполнение подскоков не требует дополнительной маховой работы руками, что свойственно для прыжков. Как только звенья, непосредственно прилежащие к опоре (стопы), вовлекаются в общее движение, давление на опору становится равным нулю и начинается безопорная фаза прыжка (подскока). Приходя на опору нужно смягчить приземление, которое выполняется с носка, с переходом на всю стопу, последовательно сгибая ноги (ногу) в коленном и тазобедренном суставах. Последовательное сгибание снижает отрицательное ускорение, которое возникает в момент прихода на опору и тем самым

ослабляет удар. После амортизации осуществляется переход к выполнению следующего в данной цепи движения (комбинации). При этом последняя фаза прыжка или подскока становится фазой подготовки к следующему элементу.

### ***Модификации (разновидности) базовых элементов***

Базовые элементы в аэробике отличаются доступностью и простотой двигательных действий. Координационное усложнение за счет различной работы рук и ног, изменение темпа и ритмического рисунка движения, смена ракурса и направления в перемещении создают модификации элементов. Основные элементы и их модификации могут объединяться в соединения, при этом особое значение имеет логический переход от одного движения к другому. Несколько соединений определяются в блоки, которые и составляют конечную комбинацию. В аэробике выделяются несколько путей создания модификаций (разновидностей) элементов, позволяющих разнообразить средства, изменять нагрузку.

*Вертикальное перемещение общего центра тяжести.* Например, добавляются пружинные движения стопами, приседания и др.

*Горизонтальное перемещение тела.* Движения могут выполняться с продвижением вперед, назад, в стороны, по диагонали, по дуге.

*Изменение плоскости выполнения движения.* Движения могут выполняться во фронтальной, сагитальной и горизонтальной плоскостях. Например, махи ногами могут выполняться вперед, в сторону, назад, в промежуточных плоскостях.

*Различные движения руками, головой, туловищем.* При этом возрастает координационная сложность движений и их физиологическая нагрузка, особенно при движении руками с большой амплитудой.

*Повороты всем телом.* Например, обычная ходьба с поворотом кругом.

В настоящее время определен набор средств аэробики, имеющих единую терминологию, которая принята во всем мире. Кроме того, они классифицированы таким образом, что представляется возможным составлять и модифицировать программы по аэробике безгранично.

## 2.2. Запрещенные и разрешенные элементы и упражнения в аэробике

В аэробике существуют ограничения при выполнении некоторых элементов и упражнений с целью избежать травмирующей нагрузки на суставы и позвоночник. При выборе упражнений особое внимание уделяют правильной технике и безопасности условий проведения. Многие упражнения, дающие тренировочный эффект, но подобранные без учета подготовленности студентов, при длительном, интенсивном повторении могут представлять определенный риск для здоровья и вести к травмам и повреждениям. Во всех упражнениях запрещены баллистические «хлестообразные», «рывковые», неконтролируемые движения с изменением напряжения коленного сустава, шейного и поясничного отделов позвоночника.

Рассмотрим наиболее важные положения при подборе упражнений (Крючик Е. С., 2001).

### *1. Движения головой*

Разрешено



Рисунок 2.1 – Перекат (полукруг) головой по груди в медленном темпе. Наклоны головы в стороны

Запрещено



Рисунок 2.2 – Круг головой и перекат (полукруг) головой по спине. Наклоны головы назад

## 2. Движения туловищем

Разрешено



Рисунок 2.3 – Полунаклоны туловища в стороны и вперед с опорой руками о бедра, колени

Запрещено



Рисунок 2.4 – Наклоны туловища в стороны и вперед без опоры руками о бедра, колени



Рисунок 2.5 – Небольшое поднятие рук и ног назад, вытягиваясь в длину в положении лежа на животе



Рисунок 2.6 – Наклоны туловища назад из любых положений





Рисунок 2.7 – Дуга туловищем через наклон вперед с опорой руками о бедра



Рисунок 2.8 – Круговые движения туловищем и наклоны с поворотами



Рисунок 2.9 – Из положения лежа на спине с согнутыми ногами, стопы на полу, поднятие туловища (лопатки над полом), не сгибаясь



Рисунок 2.10 – Поднимание туловища из положения лежа на спине в сед или упор сидя

### 3. Движения ногами

Разрешено



Рисунок 2.11 – Махи прямыми ногами вперед не выше 90°

Запрещено



Рисунок 2.12 – Махи прямыми ногами вперед выше 90°



Рисунок 2.13 – Мах голенью в любом направлении (low kick)



Рисунок 2.14 – Махи прямыми ногами назад



Рисунок 2.15 – Мах прямой ногой в сторону не выше  $45^\circ$  из положения лежа на боку, одна рука согнута под головой, другая – в упоре спереди



Рисунок 2.16 – Мах прямой ногой в сторону из положения лежа на боку с опорой на предплечья



Рисунок 2.17 – Махи ногой назад не выше  $45^\circ$  в упоре на коленях и предплечьях



Рисунок 2.18 – Мах ногой назад в упоре на коленях



Рисунок 2.19 – Поднимание в сторону согнутой ноги из упора на коленях и предплечьях



Рисунок 2.20 – Махи прямой ноги в сторону из упора на коленях



Рисунок 2.21 – В приседах и выпадах угол в коленных суставах меньше  $90^\circ$



Рисунок 2.22 – Приседы и выпады со сгибанием колен больше  $90^\circ$ , колени выходят за линию стоп

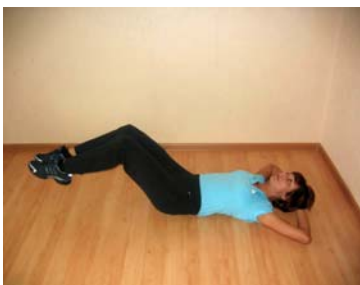


Рисунок 2.23 – Поднимание ног в положении лежа на спине с согнутыми коленями

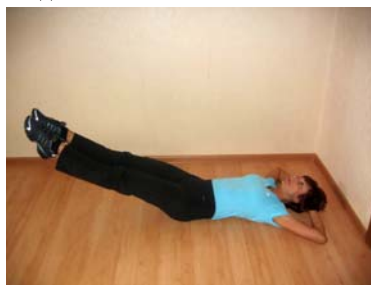


Рисунок 2.24 – Поднимание прямых ног в положении лежа на спине



Рисунок 2.25 – Перемещение коленей по дуге вперед в медленном темпе, колени не выходят за линию стоп



Рисунок 2.26 – Круговые движения коленями в положении стоя или приседе

#### 4. Движения руками

Разрешено



Рисунок 2.27 – Движения рук в зоне визуального контроля

Запрещено



Рисунок 2.28 – Активные поднимания, круги и сгибания рук с максимальной амплитудой и скоростью



Рисунок 2.29 – Сгибания и разгибания рук в упоре лежа на коленях



Рисунок 2.30 – Сгибание и разгибание рук в упоре сидя (лежа) сзади

## 5. Позы и упражнения, заимствованные из других видов спорта

Разрешено

Танцевальные элементы,  
выполняемые в аэробном стиле  
(ча-ча-ча, мамба и др.)

Запрещено



Рисунок 2.31 – Позы, заимствованные из йоги («плуг» и др.)



Рисунок 2.32 – Элементы акробатики и гимнастики (мост, стойка на лопатках)

Основной принцип, на который опирались специалисты при отборе упражнений для аэробики и для совершенствования техники, – это *принцип безопасности*. «Опасным» упражнение может быть с точки зрения воздействия на опорно-двигательный аппарат, сосудистую систему и т. д. Наличие положения о безопасности является ведущей отличительной чертой в аэробике. Это возможность принести максимальную пользу организму человека с меньшей угрозой травматизма и других неприятных последствий. Поэтому в аэробике очень много запрещенных элементов: круговые движения частями тела, амплитудные движения с отягощениями, «переразгибания» в суставах, гимнастиче-

ские упражнения с излишней нагрузкой на позвоночник (наклоны назад, «плуг», «кобра» и др.), глубокие приседы, шпагаты и т. д.

Основной причиной запрета подобных упражнений специалисты называют отсутствие *контроля за движением* в результате высокой интенсивности занятий, использования музыки (отвлекающий момент), особенности организации урока, когда необходимо постоянно следить за движениями преподавателя.

### 2.3. Музыкальное сопровождение в аэробике

Занятия аэробикой проводятся под музыку. Музыка применяется как фон для снятия монотонности от однотипных и многократно повторяемых движений, как лидер, задающий ритм и темп выполняемых упражнений. Музыкальное сопровождение увеличивает эмоциональность занятий, вызывает стремление выполнять движения энергичнее, что усиливает их воздействие на организм. Музыка может быть использована как фактор обучения: элементы и комбинации легче запоминаются. При подборе музыки к определенному занятию следует учитывать два основных момента:

1. Музыкальные вкусы студентов.
2. Темп музыкального сопровождения.

Для аэробики выбираются музыкальные произведения «квадратного» строения, т. е. такие, в которых музыкальная фраза имеет 4 части (такта), равные по длительности. Каждый такт музыкальной фразы состоит из 8 или 4 долей (счетов), если считать по четвертям (через счет). Таким образом, музыкальная фонограмма для занятий имеет 4 такта по 8 счетов каждый, т. е. 32 счета. Соответственно и простейшие комбинации элементов (шагов, прыжков) аэробики состоят также из четырех частей (восьмерок), каждая из которых посвящена выполнению одного элемента один или два раза, в зависимости от того, на сколько счетов рассчитан элемент. То есть комбинация составляется на 32 счета и рассчитана на 4 элемента, по 8 счетов каждый. Первое движение в «восьмерке» должно начинаться с «ведущей» ноги под ударную ноту (счет).

В таблице 2.1 представлен темп музыки для разных видов занятий (Крючек Е. С., 2001).

Таблица 2.1 – Темп музыки и движений для различных видов занятий оздоровительной аэробикой

| Темп музыки       | Кол-во муз. акцентов, мин | Части урока                                                                                                                       | Возможные упражнения                                                                                                               |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Медленный         | 40–60                     | Заключительная часть – снижение нагрузки в конце урока                                                                            | Упражнения на дыхание, расслабление, равновесие                                                                                    |
| Умеренный         | 60–90                     | Разминка, окончание аэробной части урока, упражнения на силу                                                                      | Упражнения на «растягивание» (стретчинг), варианты ходьбы, движения руками, наклоны туловища, силовые упражнения с удержанием позы |
| Средний           | 90–120                    | Аэробная часть – низкая ударная нагрузка (Low), «калистеника» – упражнения на силу, «заминка» после высокой ударной нагрузки (Hi) | Базовые аэробные шаги, выпады, наклоны, махи, сгибания ног, силовые упражнения                                                     |
|                   | 120–130                   | Аэробная часть уроков танцевальной направленности, степ-аэробика                                                                  | Хореографические соединения базовых шагов и танцевальных движений (твист, самба, ча-ча-ча)                                         |
| Высокий (быстрый) | 130–160                   | Аэробная часть урока – высокая ударная нагрузка (Hi)                                                                              | Ходьба, бег, прыжки, небольшие махи, хореографические соединения базовых шагов и танцевальных движений (хип-хоп, рок-н-ролл)       |
| Очень быстрый     | 160–180                   | Аэробная часть – высокая ударная нагрузка (Hi)                                                                                    | Быстрые ходьба и бег, подскоки                                                                                                     |

Требования к музыкальной подготовке преподавателя аэробики:  
– умение проводить упражнения в соответствии с музыкой:

а) вовремя подавать команды и специальные жесты для начала и окончания упражнений в соответствии с музыкой;

б) проводить упражнения в соответствии с построением музыки;



в) проводить ритмический подсчет в соответствии с метром и размером музыки;

– умение составлять упражнения в соответствии с «музыкальным квадратом» (на 2, 4, 8, 16 счетов);

– умения подбирать и составлять упражнения в различных ритмических сочетаниях;

– умение составлять упражнения на заданную музыку в соответствии с ее содержанием, формой, ритмом, динамическими оттенками, то есть создавать композицию упражнений;

– умение составлять фонограммы для различных комплексов упражнений.

## 2.4. Комплексы упражнений

В аэробике комплексы упражнений включают в себя элементы, связки, блоки, комбинации и композиции.

Основой хореографии в аэробике является элемент. *Элемент* – это наименьшее, но вместе с тем вполне законченное двигательное движение, имеющее определенную структуру: начало, основное действие и окончание. Выполняется на 2–4 счета. Он может быть ассиметричный. *Связка* – два элемента и более. Выполняется на 8–16 счетов. *Блок* – две связки и более. Выполняется на 16–32–64 счета. *Комбинация* включает в себя два и более блока. *Композиция* состоит из двух и более комбинаций.

Построение связок в оздоровительной аэробике происходит на 2, 4, 6 и более счетов. Для составления и разучивания связок в аэробике для начинающих используется метод «линейной прогрессии».

Элементы могут образовывать соединения, где особое значение имеет логический переход от одного движения к другому, при этом соблюдаются следующие правила:

– завершающая фаза двигательного действия предыдущего упражнения должна соответствовать начальному положению последующего;

– переход от одного элемента к другому осуществляется со свободной ноги;

– начальная фаза движения выполняется в плоскости, в которой завершилось предыдущее.

### ***Требования к комбинациям начального уровня сложности***

1. Уровень сложности. Должен соответствовать подготовленности студентов.

2. Вариативность. Задача преподавателя – провести студентов от простейших шагов к конечному продукту и сделать это увлекательно, позитивно, без напряжения.

3. Разнообразие. В хореографию должны быть включены разнообразные элементы. Задача – последовательно и методично разучить все существующие базовые элементы и их модификации. Оптимальное количество элементов, разучиваемых в рамках одного занятия, включая модификации, – от 2 до 6.

4. Безопасность. Соблюдение техники безопасности, при отсутствии запрещенных элементов и резких сменах положений.

5. Баланс. Для занятий аэробикой начального уровня рекомендуются симметричные комбинации. Выполнение движений вправо и влево, с правой и с левой ноги.

6. Логичность. Элементы в комбинации должны хорошо сочетаться друг с другом, создавая плавные, логичные переходы. Инерция движения является ключевым понятием.

7. Использование пространства. В хореографии должна учитываться конфигурация зала и максимально использоваться его пространство.

8. Исходное – конечное положение. Комбинация начинается и заканчивается в одной точке.

9. Креативность. Красивая, модная одежда, актуальная музыка, позитивный имидж помогут преподавателю найти свой стиль. Даже при использовании идеи, заимствованной у других преподавателей, необходимо интерпретировать ее по-своему, даже изменяя движения в соответствии с выбранным стилем.

### ***Требования к профессиональным качествам преподавателя по аэробике***

1. Разносторонняя образованность и наличие диплома о профессиональном образовании.

2. Владение технологией обучения упражнениям и управления нагрузкой.

3. Знание предмета (содержание занятий, техники движений).
4. Правильная организация тренировочного занятия.
5. Творчество и новаторство в деятельности.
6. Позитивная манера и демократический стиль педагогической деятельности, практическая подготовленность и внешний вид преподавателя.

## **2.5. Основные виды организации и перемещений, занимающихся в аэробике**

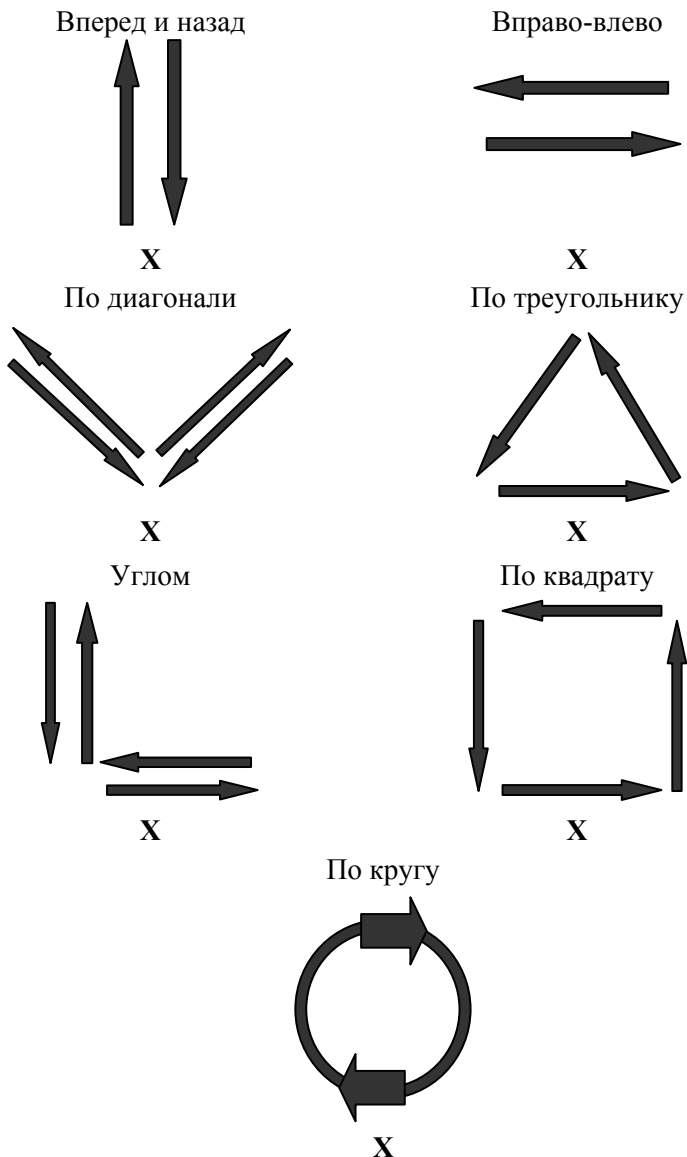
Различают три основных метода, характеризующих организацию студентов на занятиях аэробикой: фронтальный, групповой и индивидуальный.

*Фронтальный метод* предусматривает одновременное выполнение одного и того же задания всеми студентами. Например, выполнение комплекса аэробики. Как правило, этот метод применяется при выполнении несложных упражнений или комплексов, при котором преподаватель ведет наблюдение одновременно за всей группой.

*Групповой метод* заключается в делении группы на подгруппы, при котором каждая подгруппа выполняет отдельное, отличное от других задание. Данный метод позволяет обеспечить более дифференцированный подход к студентам в процессе занятия и используется в тех случаях, когда преподавателю необходимо уделить больше внимания какой-либо группе студентов либо при обучении новым упражнениям или комплексам.

*Индивидуальный метод* предусматривает самостоятельную двигательную активность студентов, а также самостоятельное выполнение упражнений, комплексов. Данный метод позволяет осуществить максимальный дифференцированный подход к студентам путем тщательного подбора самих упражнений и определения индивидуально допустимой нагрузки.

Во время занятий по аэробике студенты перемещаются по залу в различных направлениях. Наиболее часто при выполнении аэробных шагов встречаются следующие виды перемещений.



X – место преподавателя в начале упражнения.

Оптимальный численный состав группы по аэробике не должен превышать 12–16 студентов.

### 3. УРОК АЭРОБИКИ

Занятия оздоровительной аэробикой проводятся в виде урока. Преимущества урочной формы заключаются в том, что учебный процесс возглавляет квалифицированный преподаватель, обеспечивающий решение задач и максимальную продуктивность занятий. Как и в любом виде двигательной активности, на занятиях аэробикой со студентами решаются три основных типа педагогических задач: воспитательные, оздоровительные, образовательные.

#### 3.1. Общая структура урока аэробики

Для деятельности преподавателя характерны два типа конструирования программ и проведения уроков аэробики: свободный (фристайл) и структурный (хореографический).

*В свободном типе* конструирование программ происходит во время урока, при этом подбор упражнений выполняется спонтанно, широко используется импровизация в движениях и комбинациях простейших шагов, повторяющихся во время определенного танцевального фрагмента. При применении фристайла музыкальное сопровождение, содержание упражнений и частей урока, а также методы обучения и проведения упражнений, используемые в каждом последующем уроке, могут различаться. Элемент неожиданности, характерный для фристайла, является привлекательным для хорошо физически подготовленных студентов с высоким уровнем координации. А введение творческого компонента в урок с применением импровизации на заданную двигательную тему требует высокого уровня квалификации, музыкальной и двигательной подготовленности преподавателя.

*В структурном типе* урока конструирование программ осуществляется заранее, при этом используются специально подготовленные фонограммы и разработанные хореографические комбинации, состоящие из сочетаний различных аэробных шагов, повторяющиеся в соединении упражнений в определенном порядке, с заданной частотой, количеством движений и в точном соответствии с музыкальным сопровождением. Такие программы повторяются в течение определенного цикла занятий, достаточного для решения конкретных задач. Преимуществом этого подхода является то, что после разучивания упражнений студенты более уверенно выполняют комбинации

в различных сочетаниях, могут в процессе урока переходить на разную технику и интенсивность движений. Получают возможность оценить свои достижения и повысить уровень тренированности.

### ***Виды занятий***

На практике мы встречаемся с различными видами занятий, которые определяются целевыми задачами: развитием выносливости, силы, гибкости, координации движений, профилактикой различных заболеваний и пр. В зависимости от целевой задачи и организационной формы можно условно выделить несколько видов уроков:

– *обучающий*, свойственный оздоровительной тренировке для начинающих;

– *контрольный*, на котором осуществляется тестирование студентов;

– *тренировочный*, при построении которого особое значение имеет соблюдение принципа биологической целесообразности;

– *однонаправленный*, где в основном решается одна основная задача, например, программа «базовая аэробика», направленная на развитие выносливости, основным содержанием которой будут различного рода шаги, подскоки, организованные в комбинации по методу сложения, блока и др.;

– *комплексные виды* занятий, где одновременно решаются задачи развития выносливости и силы, выносливости и гибкости и др., например, соединение блоков, в одном из которых применяется танцевальная аэробика, а в другом – силовая;

– *комбинированные виды* уроков, в которых одновременно (а не в разных блоках) используются различные виды аэробики, например, степ-аэробика и слайд-аэробика и т. п.

Структура урока аэробики представляет собой тесно связанные три части, каждая из которых решает свои общепедагогические и специальные задачи. В целях решения указанных задач для каждой части урока предлагается примерный перечень средств, представляющих собой физические упражнения, комплексы упражнений, элементы оздоровительных систем (таблица 3.1).

Длительность каждой структурной части занятия определяет преподаватель физической культуры при разработке плана-конспекта занятия. В предлагаемой ниже структуре занятий указанная длительность

ность его частей носит примерный характер. Предлагаемая структура является базовой схемой для подбора упражнений и комплексов, величины (т. е. объема и интенсивности) физических нагрузок и для разработки плана-конспекта занятия (Крючек Е. С., 2001).

Таблица 3.1– Общая структура урока аэробики

| Содержание раздела                               | Основные упражнения                                                                                             | Организационно-методические указания                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Подготовительная часть урока</b>              |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
| <i>Направленность – разминка (5–10 мин)</i>      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
| Локальные движения частями тела                  | Повороты головы, наклоны, круговые движения плечами, выставление ноги на носок, движения стопой                 | Темп движения – от низкого до среднего, небольшая амплитуда движений                                                                                            |
| Совмещенные движения для обширных мышечных групп | Полуприседы, выпады, движения туловищем, варианты шагов на месте и с перемещениями в сочетании с движениями рук | Упражнения на координацию выполнять в среднем темпе с увеличением амплитуды                                                                                     |
| Упражнения на гибкость                           | Растягивание мышц голени («стретч»), передней и задней поверхности бедра, поясницы                              | Выполнять в медленном и среднем темпе в положении стоя с опорой руками о бедра                                                                                  |
| <b>Основная часть урока</b>                      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
| <i>Направленность – аэробная (25–30 мин)</i>     |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
| Аэробная разминка 3–10 мин                       | Базовые элементы и усложнение движений, варианты ходьбы с движениями рук                                        | Разучивание танцевальных соединений в среднем темпе на месте                                                                                                    |
| «Аэробный пик» 15–20 мин                         | Танцевальные комбинации аэробных шагов и их вариантов, бег, прыжки в сочетании с движениями рук                 | Выполнение блоков упражнений на месте и с перемещениями в разных направлениях, увеличение нагрузки за счет координационной сложности, амплитуды и интенсивности |
| Аэробная «заминка» 2–3 мин                       | Базовые элементы, варианты ходьбы с уменьшающейся амплитудой движений рук                                       | Уменьшение амплитуды перемещений, темпа движений                                                                                                                |

### Окончание таблицы 3.1

| Содержание раздела                                                     | Основные упражнения                                                                                          | Организационно-методические указания                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Направленность – снижение нагрузки, «первая заминка» (до 2 мин)</i> |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Упражнения для всего тела                                              | Амплитудные движения руками, сгибание и разгибание туловища с опорой руками о бедра                          | Движения выполняются в стойке ноги врозь, выпаде и полуприседе, сочетаются с дыханием, темп движений замедляется                                                                                                                                   |
| <i>Направленность – упражнения на силу, «калистеника» (5–10 мин)</i>   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Упражнения для мышц туловища                                           | В положении лежа упражнения на силу и силовую выносливость мышц брюшного пресса и спины                      | Выполнять от одной до трех серий по 10–16 повторений. Методы выполнения упражнений и длительность пауз между сериями зависят от уровня подготовленности занимающихся. Можно использовать упражнения с утяжелителями, амортизаторами, на тренажерах |
| Упражнения для мышц бедра                                              | В положении лежа упражнения на силовую выносливость приводящих и отводящих мышц бедра                        |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Упражнения для мышц рук и плечевого пояса                              | Варианты сгибания и разгибания рук из различных исходных положений                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Заключительная часть урока</b>                                      |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Направленность – снижение нагрузки, «вторая заминка» (2–5 мин)</i>  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Упражнения на гибкость («глубокий стретч»), общая заминка              | Растягивание мышц передней, задней и внутренней поверхности бедра, голени, мышц груди, рук и плечевого пояса | В разных исходных положениях, медленно, с фиксацией поз и последующим расслаблением                                                                                                                                                                |

На занятии по аэробике *подготовительная часть* представлена разминкой. Цель разминки – подготовить опорно-двигательный аппарат и все системы организма к предстоящей работе. Соответственно продолжительность разминки будет зависеть от температуры помещения.

Основная задача разминки – создание моральной подготовки студентов к предстоящей нагрузке, абстрагирование от бытовых проб-



лем и сосредоточение на собственных мышечных ощущениях. Средством решения этой задачи в вводной части занятия является выполнение низкоамплитудных, изолированных движений, производимых в медленном темпе по принципу «сверху вниз»: наклоны головы в сторону, движения таза вперед-назад, подъем пятки. После следует аэробная часть разминки, которая состоит из базовых и простейших основных шагов базовой аэробики. Шаги выполняются с нарастающей амплитудой и акцентом на правильную технику. Во время аэробной части разминки необходимо создать «эффект репетиции», т. е. дать возможность телу привыкнуть к аналогичным движениям, которые будут выполняться в основной части занятия.

Заключительной частью разминки является предварительное растягивание мышц, которые будут задействованы в основной части. Средствами решения этой задачи являются упражнения динамической растяжки, преимущественно мышц ног и поясницы. Используются как полноамплитудные движения, так и пружинящие движения, выполняемые в различных суставах из различных исходных положений.

Традиционно *основная часть* занятия по аэробике включает в себя и аэробный, и силовой сегменты, однако в зависимости от направления занятия последовательность и продолжительность составляющих основную часть занятия сегментов может быть различной. В отдельных типах занятий, имеющих преимущественно аэробную направленность, силовой сегмент основной части может либо полностью отсутствовать, либо состоять только из упражнений на укрепление мышц брюшного пресса. За счет этого увеличивается продолжительность аэробного сегмента. При проведении занятий с начинающими или со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, рекомендуется увеличить долю силовых упражнений выполняемых в положении лежа на полу (в партере).

*Партерная часть* состоит из набора силовых упражнений с четко регламентированной техникой выполнения, позволяющей избирательно воздействовать на определенные мышечные группы. Амплитуда и темп выполнения упражнений взаимосвязан с избранной методикой развития или поддержания силы. Как правило, используются упражнения статодинамического характера, выполняемые в режиме легкой, средней или тяжелой интенсивности. Дозирование нагрузки осуществляется длиной рычага (управление моментом силы). В этой части для увеличения нагрузки может использоваться

дополнительное оборудование: резиновые амортизаторы, гантели, степы, мячи и т. п. Наиболее часто применяются упражнения, воздействующие на мышцы брюшного пресса, груди, спины, плеч, таза. Исходные положения при выполнении упражнений подобраны таким образом, чтобы обеспечить, по возможности, изолированное воздействие на те или другие мышцы.

Во время аэробного сегмента происходит разучивание шагов, связок, блоков, комбинаций, а также многократное повторение разученных движений – прогон. После многократных повторений финальной комбинации следует аэробная заминка, в которой амплитуда шагов уменьшается. Затем следует переход на марш, во время которого выполняются дыхательные упражнения, способствующие восстановлению дыхания.

Силовой сегмент основной части начинается после постстретч в позиции стоя и включает в себя упражнения на большую часть мышечных групп. Большая часть упражнений взята из атлетической гимнастики, исключая те, которые могут отрицательно воздействовать на состояние суставов и позвоночника. Чаще всего проработку мышц в силовой части начинают с крупных мышц ног, ягодиц и спины, заканчивая более мелкими мышцами рук и пояса верхних конечностей.

*Заключительный стретч* включает в себя растягивающие упражнения для групп мышц, которые у большинства студентов растянуты слабо и могут спровоцировать травму при последующих занятиях.

Заключительная часть оставляет впечатление о занятии в целом, поэтому должна быть хорошо продумана, все переходы из одного положения в другое должны быть логичны, красивы, закончены и соответствовать специально подобранной музыке. Это необходимо для создания у студентов ощущения законченности занятия. Заключительная часть может включать упражнения на расслабление, элементы китайской гимнастики тайцзи-цуань, плавные, медленные хореографические движения, элементы йоги, специальные упражнения для дыхания, элементы аутотренинга.

### **3.2. Методика проведения занятий**

Основой для построения урочной формы занятия аэробикой являются биологические закономерности функционирования организ-

ма, определяющие его работоспособность, и логика развертывания учебно-воспитательного процесса.

### **3.2.1. Основные методы обучения**

В зависимости от поставленных задач подбирается соответствующий материал и методы обучения на каждом занятии.

*Метод стандартного непрерывного упражнения* (длительного равномерного упражнения) представляет собой продолжительное передвижение в равномерном темпе; аналогичным способом используются ациклические движения, которым придается искусственно циклический характер путем слитных повторений. Например, так используются перемещения в ходьбе по заданной траектории, наклоны и т. п. движения, повторяясь многократно и слитно в комплексе аэробики. В научно-методической литературе встречается описание этого метода под названием «поточный» – проведение занятий без интервалов отдыха, выполнение поочередно упражнений с высокой, средней и низкой интенсивностью.

*Метод стандартного интервального упражнения* – повторное выполнение с ординарным, жестким или экстремальным интервалом отдыха. Например, чередование очень интенсивной работы с менее интенсивной, выполнение упражнений с высокой интенсивностью в течение коротких периодов времени (от 10 с до 5 мин), в промежутке между которыми студенты отдыхают либо выполняют упражнения с более низкой интенсивностью, что обеспечивает снижение частоты сердечных сокращений.

*Метод переменного непрерывного упражнения* – слитное выполнение комбинаций некоторых ациклических движений (связок, комбинаций аэробики), где основным переменным фактором является структура движения. Например, многократное повторение разученной комбинации из элементов базовых шагов и танцевальных движений аэробики.

*Метод круговой тренировки* – последовательное выполнение упражнений, воздействующих на разные мышечные группы и функциональные системы. Как правило, в круг включается 6–10 упражнений – станций, которые студенты проходят от 1 до 3 раз. Например, на станциях могут быть использованы специальные тренажеры, приспособления, оборудование (мячи, гантели, скакалки).

### 3.2.2. Специфические методы обучения

При проведении занятий аэробикой со студентами используются специфические методы, обеспечивающие разнообразие танцевальных движений.

*Метод музыкальной интерпретации.* В его реализации можно выделить два подхода: первый связан с конструированием конкретного упражнения, а второй – с вариациями движений в соответствии с изменениями в содержании музыки. В основе первого подхода лежит составление упражнения на заданную музыку с учетом содержания, формы, ритма, динамических оттенков, т. е. конструирование упражнений с учетом основ музыкальной грамоты. Реализация второго подхода собственно и является методом музыкальной интерпретации, потому что движение сочиняется, как стихи к песне. При повторении музыкальной темы повторяется ранее выполненное упражнение, в которое вводятся дополнения (акценты, другой темп или ритм).

*Метод усложнения* – определенная логическая последовательность обучения упражнениям. Если разучивается упражнение, содержащее движение одной частью тела, то целостное действие первоначально может быть разделено на составные части. Усложнение простых по технике упражнений может осуществляться за счет разных приемов: 1 – изменение темпа движения (сначала каждое движение выполняется на два счета, а затем – на каждый); 2 – изменение ритма движения; 3 – для усложнения можно вводить новые движения в ранее изученное упражнение; 4 – изменять технику выполнения движения (подъем колена сочетать с прыжком); 5 – изменение направления движения (какой-то одной части тела или перемещения в пространстве); 6 – изменение амплитуды движения; 7 – предварительное выполнение движения каждой частью тела отдельно, а затем их объединение в одном упражнении. В результате применения этих приемов переход от элементарных к более сложным по координационной структуре движениям осуществляется студентами без особых усилий.

*Метод сходства* используется в том случае, когда при подборе нескольких упражнений за основу берется какая-то одна двигательная тема, направление перемещений или стиль движений. Например, подбираются упражнения, в которых преобладающей темой является движение вперед и назад.

*Метод блоков* проявляется в объединении между собой разных, ранее разученных упражнений в хореографическое соединение. В зависимости от уровня подготовленности студентов и сложности движений каждое из подобранных для блока упражнений может повторяться несколько раз, а затем переходят к следующему упражнению. Сложным является соединение упражнений в блок без многократных повторений одних и тех же движений. Такой блок может повторяться в уроке несколько раз в стандартном варианте. Применение этого метода позволяет добиться нужного качества исполнения упражнений, поскольку каждое из них повторяется многократно.

*Метод «калифорнийский стиль»* фактически является комплексным проявлением требований к изложенным выше методам. Перед выполнением блоков каждое упражнение разучивается постепенно (метод усложнения), затем основные упражнения объединяются в блоки и выполняются с перемещением в разных направлениях (с поворотами, по кругу, по диагонали). Каждому упражнению преподаватель должен стараться придать танцевальную окраску. Все движения должны согласовываться с музыкой. Чем большим количеством упражнений и приемов их проведения владеет преподаватель, тем качественней будет его работа.

В практической работе каждый специалист сталкивается с необходимостью использовать специальный язык – терминологию, приемы визуальной информации для контакта со студентами, для того чтобы передать им информацию об упражнениях, не прерывая занятия, для исправления ошибок и поощрения студентов. Все применяемые способы общения со студентами можно разделить на группы:

- приемы обучения упражнениям и их проведение;
- приемы исправления ошибок;
- приемы регулирования нагрузки;
- приемы организации студентов.

В каждой группе существуют свои специфические способы. «Кьюинг» (указание, намек) предполагает объединение словесных и визуальных приемов.

Указания словесные состоят:

- 1) из речевых обозначений (термины);
- 2) речевых указаний (начало и окончание движений, направление, техника движений);

3) цифровых (число повторений упражнений, счет – прямой и обратный);

4) речевой мотивации (поощрение).

Визуальные указания:

1) «язык движений» – показ упражнений с соблюдением требований к их технике;

2) специфические жесты (направление движений, «пальцевой» счет);

3) мимика (улыбка, кивок головой).

Широкое применение визуальных указаний привело к появлению интернациональных символов – жестов. Чтобы применяемые жесты были понятны, они должны выполняться с некоторым опережением (хотя бы за 2–4 счета до начала следующего упражнения). Демонстрация жеста должна быть четкой и постоянной для конкретных движений.

При подготовке к занятиям преподаватель заранее планирует физическую нагрузку, но ее корректировка необходима также и во время занятий. Он должен видеть всех студентов (стоять к ним лицом) и замечать признаки перенапряжения или недостаточность нагрузки, а также уметь определять признаки недостаточного восстановления после отдельных упражнений. К таким признакам относятся частота сердечных сокращений, частота дыхания, обильное потоотделение, покраснение или побледнение, нарушение координации движения. При фиксации этих изменений необходимо внести корректировку в нагрузку: снизить или увеличить темп, уменьшить или увеличить амплитуду движений, перейти на низкую или высокую интенсивность движений, для чего можно исключить или дополнить упражнение подскоками и прыжками, переходом на шаг.

### ***3.2.3. Методические приемы по обучению и управлению группой***

#### ***Самоконтроль действий***

Огромную помощь в проведении занятий оказывает зеркало. Студенты могут контролировать свои движения и сличать их с действиями преподавателя.

Простые по координации движения можно показывать лицом к студентам, с левой руки и ноги, сложные – спиной. Наличие зеркал в залах аэробики несет функцию не только дизайнера, но и важно для

обучения, технически правильного выполнения упражнений, для персонального контакта, коммуникации со студентами. Однако длительное проведение упражнений спиной к студентам может вызвать отрицательную реакцию. Поэтому тогда, когда отдельные движения или комбинация освоены достаточно хорошо, преподаватель поворачивается лицом к студентам и выполняет движения в зеркальном отображении. Существует исключение из правил. Например, при выполнении V-Step, шага «мамбо», а также многих движений из танцевальных видов аэробики студенты выполняют движение вперед с правой ноги, преподаватель – также вперед, но с левой ноги. При выполнении различного рода движений с поворотами, например, шаг вперед с поворотом кругом, преподаватель несколько раз повторяет движение с группой в положении спиной, а затем уже лицом к группе.

### *Симметричное обучение в аэробике*

Необходимо помнить, что движения должны выполняться в ту и другую стороны. Равномерная нагрузка способствует гармоническому развитию. Известно, что в процессе развития организм человека, несмотря на симметричное строение двигательного анализатора, претерпевает асимметричные изменения, при которых одна из конечностей формируется в ведущую (доминирующую), другая – в подчиненную (недоминирующую).

Наиболее характерным выражением двигательной асимметрии человека является преимущественное использование им одной из верхних конечностей, что получило название право- и леворукости. Как показали исследования в области общей и спортивной педагогики, рационально осваивать и тренировать движения вначале доминирующей рукой или ногой, а потом – недоминирующей. Этот принцип рационально использовать при индивидуальном тренинге, когда приходится проводить занятия с большой группой, выполняющей различные перемещения по площадке, вступает в силу закон подчинения меньшинства большинству, а, как известно, большинство людей – правши.

Принципы симметричного обучения должны соблюдаться при составлении комбинаций. Для этого необходимо помнить о тех элементах, которые дают смену ноги в комбинации. Смена ноги может осуществляться в любом месте. Однако обычно это происходит в начале или в конце комбинации и обеспечивает симметричную нагрузку на правую и левую стороны в процессе разучивания и тренировки.

## Методические приемы управления группой

*Оперативный комментарий и пояснение (вербальный метод)* – это указания преподавателя по ходу выполнения упражнений. Особенностью является умение преподавателя применять не только *прямой счет* при выполнении упражнений, но и *обратный*. Такой подход выполняет роль предварительной команды, когда студенты понимают, что приближается конец упражнения.

*Визуальное управление* группой иначе называют методом *жестов*. Этот метод облегчает работу преподавателя и очень широко применяется в практике, так как звучание музыки на занятиях не позволяет свободно общаться со студентами.

Кроме представленных выше методических приемов можно назвать второстепенные, но тоже очень значимые: выразительные движения телом, мимика преподавателя.

### 3.3. Комплекс упражнений с элементами базовой аэробики

#### *Упражнение № 1. «Мач» (March) с продвижением вперед*

И.п. – основная стойка.

1–3. Три шага вперед с правой, руки дугами вверх (рисунок 3.1) .

4. Подскок на правой, левая согнута, колено вперед; хлопок руками над головой (рисунок 3.2).

5–7. Три шага назад с левой, руки дугами вниз.

8. Подскок на левой, правая согнута, колено вперед, двойной хлопок перед грудью (рисунок 3.3).



Рисунок 3.1



Рисунок 3.2



Рисунок 3.3



### Методические указания

Шаги выполнять мягко, без удара стопой о пол, перекатом с пятки на носок; руки чуть согнуты, работают в зоне видимого контроля. Выполнять широкие шаги с продвижением вперед. Подскок выполнять синхронно с работой рук. Колено поднимать до угла  $90^\circ$ , наклон туловища вперед не допускается. На хлопке над головой локти развернуты в стороны, голову держать прямо. На шагах назад руки работают в зоне видимого контроля, в обратном направлении. Двойной хлопок выполнять синхронно с подскоком, локти точно в стороны.

#### Упражнение № 2. «Лег кел» (Leg Curl) с поворотом

1. С поворотом на  $90^\circ$  вправо шаг правой, левая на носок сзади, руки вперед (рисунок 3.4).

2. Согнуть левую ногу, на правой присесть, руки согнуть, локти назад (рисунок 3.5).

3. Выпрямить ноги, левая назад на носок, руки вперед (рисунок 3.4).

4. Согнуть левую ногу, на правой присесть, руки согнуть, локти назад.

5–8. С поворотом на  $180^\circ$  влево, повторить с левой ноги (рисунок 3.6).



Рисунок 3.4



Рисунок 3.5



Рисунок 3.6

### Методические указания

Шаг с поворотом вправо выполнять на первый счет музыкального квадрата. Спина прямая, лопатки направлены друг к другу, голо-

ва прямо. Левая нога назад на носок, пятка развернута вправо. Руки вперед, параллельно друг другу. Кисти в кулак на уровне плеч. Нога сгибается назад до следующего положения: колено точно вниз, параллельно опорной ноге, пятка направлена на ягодицу. Опорная нога слегка согнута. Кисти в кулак находятся на уровне талии. Движение выполнять по два раза вправо и влево.

*Упражнение № 3. «Грейпвайн» (Grapevine) и «ви-стен» (V-Step)*

1. Шаг правой в сторону, руки в стороны ладони вниз (рисунок 3.7).
2. Скрестный шаг левой сзади, руки вверх (рисунок 3.8).
3. Шаг правой в сторону, руки в стороны ладони вниз (рисунок 3.7).
4. Левую ногу приставить, руки вниз (рисунок 3.1).
5. Шаг левой ногой вперед-в-сторону, левая рука вперед-вверх.
6. Шаг правой ногой вперед-в-сторону, руки вперед-вверх кисти опущены (рисунок 3.9).
7. Шаг левой ногой назад, левая рука вниз.
8. Правую ногу приставить, руки вниз.



Рисунок 3.7



Рисунок 3.8



Рисунок 3.9

*Методические указания*

Первый шаг правой в сторону выполнять с пятки перекатом на всю стопу. Руки в стороны, локти не сгибать, кисти вниз. Поднимание плеч не допускается. Руки вверх, локти не сгибать, плечи опущены, кисти вытянуты, голова прямо. Руки прямые, кисти опущены вниз. Поднимание плеч не допускается.

*Упражнение № 4. «Грейпвайн» (Grapevine) и «ви-стен» (V-Step)*

Повторить упражнение № 3 с левой ноги (в другую сторону).

*Упражнение № 5. «Плие» (Plie) и «оупен степ» (Open Step)*

1. Полуприсед, руки согнуты перед грудью, локти в стороны, удар кулаками вниз (рисунок 3.10).

2. С поворотом вправо перенести вес тела на правую ногу, руки вперед кисти в кулак (рисунок 3.11).

3–4. То же влево.

5. Полуприсед, руки согнуты, локти в стороны (рисунок 3.10).

6. С поворотом вправо перенести вес тела на правую ногу, левая рука вправо-вверх (рисунок 3.12).

7–8. То же влево.



Рисунок 3.10



Рисунок 3.11



Рисунок 3.12

*Методические указания*

В полуприседе колени находятся над носками, стопа слегка развернута наружу. Руками выполнять ударное движение вниз, при этом локти разведены в сторону, кисти в кулак на уровне талии. Не допускается наклон туловища вперед. Плечи опущены вниз, лопатки сведены. При переходе на правую ногу левой стопой выполнять акцент, небольшой удар стопой об пол («точку»). Спина прямая, плечи опущены.

*Упражнение № 6. «Пивот турн» (Pivot Turn)  
и «степ тауч» (Step Touch)*

1–2. Шаг правой в сторону, поворот вправо на 360° переступанием ног, руки вниз (рисунок 3.13).

3–4. Приставной шаг правой в сторону, левая на носок, хлопок руками (рисунок 3.14).

5–6. Шаг левой в сторону, поворот влево на 360° переступанием ног.

7–8. Приставной шаг левой в сторону, правая на носок, двойной хлопок руками (рисунок 3.15).



Рисунок 3.13



Рисунок 3.14



Рисунок 3.15

*Методические указания*

Поворот выполнять с продвижением в сторону. Выполнять небольшие переступания на носках. Руки опущены вниз и прижаты к туловищу, кисти выпрямлены. Спина прямая, плечи опущены вниз. Приставной шаг выполнять перекатом правой стопы от носка к пятке. Левая нога на носок возле носка опорной ноги. Хлопок выполнять на уровне живота, локти в стороны. Плечи опущены вниз с небольшим наклоном вправо.

*Упражнение № 7. «Ни ап» (Knee Up) с двойным повторением*

1. Шаг правой в сторону, левая на носок в сторону, правая рука в сторону-вверх (рисунок 3.16).

2. Согнуть левую ногу, колено вверх, одновременно согнуть правую руку к левому колену (рисунок 3.17).

3. Выпрямить левую ногу назад, правая рука в сторону-вверх (рисунок 3.16).

4. Согнуть левую ногу, колено вверх, одновременно согнуть правую руку к левому колену.

5–8. То же с левой ноги (рисунок 3.18).



Рисунок 3.16



Рисунок 3.17



Рисунок 3.18

### *Методические указания*

На шаге в сторону правую ставить на пол с перекатом от носка к пятке. Правую руку в локтевом суставе не сгибать, плечи опущены, кисть открыта. Ногу сгибать до угла  $90^\circ$ , опорная нога слегка согнута. Руку согнуть локтем вниз, локоть направлен к колену, кисти в кулак. Туловище слегка наклонить вперед. Плечи опущены, голова прямо. Движение повторить два раза вправо и влево. Шаг в сторону выполнять на ударный счет «1» музыкального квадрата. Работу руками выполнять в зоне видимого контроля.

### *Упражнение № 8. «Step touch» (Step Touch) с двойным повторением*

1–2, 3–4. Приставной шаг вправо, правой рукой круговое движение (рисунки 3.19, 3.20).

5–6, 7–8. Приставной шаг влево, левой рукой круговое движение (рисунок 3.21).



Рисунок 3.19



Рисунок 3.20



Рисунок 3.21

### *Методические указания*

Приставной шаг выполнять синхронно с работой рук. При выполнении ног правая рука находится в положении вверх, при этом локоть слегка согнут. Акцентировать движение на сильную долю музыкальной восьмерки. На приставном шаге правая нога ставится на пол с перекатом от носка к пятке. При приставлении ноги слегка согнуть ноги (полуприсед). На приставном шаге вправо круговое движение правой рукой выполнять вправо. Наклон туловища вперед не допускается. Плечи опущены вниз, лопатки сведены. Работу рук выполнять во фронтальной плоскости в зоне видимого контроля.

### *Упражнение № 9. «Грейпвайн» (Grapevine) по диагонали*

1. С поворотом на 45° влево, шаг правой в сторону, руки вперед-вниз (рисунок 3.22).
2. Шаг левой скрестно сзади, руки согнуты, локти назад (рисунок 3.23).
3. Шаг правой в сторону, руки вперед-вниз (рисунок 3.22).
4. Поворот на 90° вправо на правой ноге, левую согнуть, колено в сторону, руки согнуты, локти назад, кисти в кулак (рисунок 3.24).
5. То же с левой.



Рисунок 3.22



Рисунок 3.23



Рисунок 3.24

### *Методические указания*

Движение выполнять по диагонали. Первый шаг правой ногой выполнять в сторону перекатом с пятки на носок. Руки прямые, параллельно друг другу, кисти в кулак на уровне талии. Поднимание плеч не допускается. На скрестном шаге колени слегка согнуты, локти отведены назад, кисти в кулак прижаты к туловищу на уровне талии. Наклон вперед не допускается. Поворот выполнять на одной ноге, стопа левой ноги прижата к правому колену. На повороте спина прямая, плечи опущены, голова прямо. Локти отведены назад, кисти в кулак прижаты к туловищу на уровне талии. Следить, чтобы плечи не отставали от движения всего тела.

### *Упражнение № 10. «Джампинг Джек» (Jumping Jack) и «ни ап» (Knee Up)*

1. Прыжок ноги врозь, руки в стороны кисти выпрямлены (рисунок 3.25).
2. Прыжок ноги вместе, руки вверх кисти выпрямлены (рисунок 3.26).
3. Прыжок ноги врозь, руки в стороны (рисунок 3.25).
4. Прыжок ноги вместе, руки вниз.
5. Подскок на левой ноге, правая согнута, колено вперед, левая рука вытянута вперед, кисть вверх.
6. Прыжок ноги вместе, руки вниз.

7. Подскок на правой ноге, левая согнута, колено вперед, правая рука вытянута вперед (рисунок 3.27).

8. Прыжок ноги вместе, руки вниз.



Рисунок 3.25



Рисунок 3.26



Рисунок 3.27

### *Методические указания*

Прыжки выполнять с продвижением назад. Работу рук выполнять в зоне видимого контроля. Во время прыжков голени перпендикулярно полу, стопы и бедра слегка развернуты наружу, колени над носками. Приземление осуществлять перекатом с носков на пятки. Колени слегка согнуты. Руки прямые, кисти выпрямлены. Раскачивание туловища в прыжках не допускается. Подскоки выполнять на месте. Нога согнута, колено вперед до угла  $90^\circ$ . Руки работают разноименно. Плечи опущены.

### *Упражнение № 11. «Ланч» (Lunge) с поворотом*

1–2. С поворотом на  $90^\circ$  вправо выпад правой, руки вверх, слегка согнуты, кисти в кулак (рисунок 3.28).

3–4. С поворотом на  $180^\circ$  влево выпад левой, руки согнуты вверх, кисти в кулак (рисунок 3.29).

5–6. С поворотом на  $180^\circ$  вправо выпад правой, прямые руки вверх (рисунок 3.30).

7–8. С поворотом на  $180^\circ$  влево выпад левой, руки вверх, кисти выпрямлены.





Рисунок 3.28



Рисунок 3.29

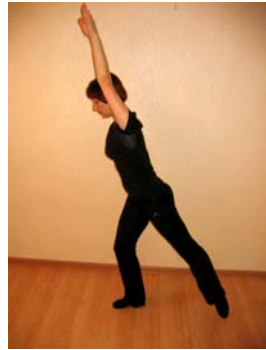


Рисунок 3.30

### *Методические указания*

Выпады выполнять с поворотом. Правая нога, на которую выполняется падающий шаг, находится в согнутом положении. Шаг должен быть достаточно широким, чтобы свободная нога и туловище были на одной линии. Пятка левой ноги оторвана от пола и развернута внутрь. Выпады выполнять поочередно вправо-влево два раза. Первый раз руки слегка согнуты, локти отведены в стороны, кисти в кулак. Поднимание плеч не допускается. Второе повторение выполнять со следующим положением рук: прямые, кисти выпрямлены, составляют одну линию руки-стопа. Плечи опущены, голова прямо.

### *Упражнение № 12. «Ву-смен» (V-Step) и «а-смен» (A-Step).*

1. Шаг правой вперед-вправо, руки вперед, кисти вверх (рисунок 3.31).
2. Шаг левой вперед-влево, руки в стороны, кисти вверх (рисунок 3.32).
3. Шаг правой назад, руки вперед, кисти вверх (рисунок 3.33).
4. Левую ногу приставить, руки вниз.
5. Шаг правой назад-вправо, руки вперед, кисти вверх.
6. Шаг левой назад-влево, руки в стороны, кисти вверх.
7. Шаг правой вперед, руки вперед, кисти вверх.
8. Левую ногу приставить, руки вниз.



Рисунок 3.31



Рисунок 3.32



Рисунок 3.33

### *Методические указания*

Движение повторить два раза. Первый раз движение выполнять вперед, второй – назад. Шаг правой выполнять перекатом с пятки на носок. Колени слегка согнуты, стопы слегка развернуты наружу. Колено располагается строго над носком. Разворот корпуса и повороты таза недопустимы. Работу рук выполнять в зоне видимого контроля. Руки параллельно полу, локти прямые, кисти согнуты. Следить за точностью положений рук. Плечи опущены. При движении ногами назад наклон туловища вперед не допускается. Упражнение выполнять в соответствии с музыкальным сопровождением.

## 4. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ АЭРОБИКОЙ

Занятия аэробикой в вузе проводятся в игровых, тренажерных залах, в залах для хореографии, в приспособленных помещениях для занятий физической культурой и на открытых площадках стадиона.

### 4.1. Требования безопасности на занятиях

Организация физического воспитания студентов осуществляется в соответствии с Правилами безопасности по физической культуре и спорту в учебных заведениях Республики Беларусь (Минск, 2000) и Правилами безопасности проведения занятий физической культурой и спортом (Постановление Министерства спорта и туризма Республики Беларусь от 21.12.2004 г. № 10).

#### *Место занятий.*

1. Ежедневно после каждого занятия необходимо проводить влажную уборку мест занятий, металлоконструкций, дезинфекцию матов и подушек из винилового покрытия.

2. Ковры и матерчатые половые покрытия необходимо ежедневно после окончания занятий очищать с помощью пылесоса.

#### *Оборудование и инвентарь.*

1. Все спортивное оборудование, установленное в местах проведения занятий физической культурой, должно находиться в исправном состоянии и быть надежно закреплено.

2. Надежность установки и результаты испытаний инвентаря и оборудования должны быть зафиксированы в специальном журнале (акте).

3. Электрическая аппаратура (оборудование) может быть установлена и использована только по разрешению организации, на балансе которой находится спортивный зал, при наличии технической документации, отражающей назначение и характеристики указанной аппаратуры (оборудования), соответствии соединения электрических схем разделам правил устройства электроустановок, выполнении технического соединения между собой отдельных элементов электрической аппаратуры (оборудования) в соответствии с государственными стандартами Республики Беларусь, исключающего возможность поражения током и возникновения пожара, а также наличие заземления.

4. Подключение к сети электрической аппаратуры (электронного оборудования) производится в соответствии с техническими условиями их эксплуатации и осуществляется в присутствии специалиста-электрика данного учреждения.

5. Используемый в ходе занятий спортивный инвентарь должен не менее двух раз в день протираться влажной ветошью с применением моющих и дезинфицирующих средств, имеющиеся чехлы должны подвергаться чистке по мере загрязнения. При проведении уборки и дезинфекции необходимо использовать моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

### ***Требования к студентам***

Студенты обязаны:

1. Приступать к занятиям только в спортивной одежде и обуви.
  2. Заниматься на гимнастических снарядах и приспособлениях только с преподавателем или его помощником.
  3. При выполнении упражнений потоком соблюдать достаточные интервалы.
  4. Не выполнять без страховки сложные элементы и незнакомые упражнения. Обучаться страховке, оказывать помощь друг другу под руководством преподавателя.
  5. При появлении во время занятий боли в руках, покраснении кожи или при появлении потертостей (водяных пузырей) на ладонях прервать занятие и поставить в известность преподавателя, обратиться за медицинской помощью к врачу или медсестре.
  6. Быть внимательными при передвижении в спортивном зале.
- Следует выделить ряд факторов, обеспечивающих технику безопасности на занятиях аэробикой.

*Внешние:*

- соответствие спортивного зала и подсобных помещений гигиеническим нормам;
- правильный выбор оздоровительной программы;
- безопасный спортивный инвентарь;
- соответствующая занятиям и комфортная одежда и обувь;
- квалифицированный тренер.

*Внутренние:*

- допуск к занятиям при наличии документа от медицинского учреждения (справки);
- отсутствие недомогания;
- наличие личной подписи студента о прохождении инструктажа по технике безопасности в специальном журнале (ведомости);
- достаточная общая тренированность;
- соблюдение рекомендаций по систематичности тренировки и величине двигательной нагрузки.

## **4.2. Санитарно-гигиенические требования**

Содержание, эксплуатация, устройство физкультурно-спортивных сооружений учреждения образования обеспечиваются в соответствии с требованиями СанПиН № 12-19–2006 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации спортивных сооружений».

*Место занятий:*

- согласно гигиеническим требованиям к закрытым спортивным сооружениям, залы аэробики по устройству и эксплуатации должны быть такие же, как залы гимнастики площадью (не менее 6 м<sup>2</sup>) на одного студента. Спецификой занятий аэробикой является музыкальное сопровождение;
- максимальный уровень шума при проведении занятий в спортивных залах не должен превышать 82 дБ;
- залы должны иметь соответствующие пропускной способности размеры и комплекс оборудования. Все спортивное оборудование должно быть в исправном состоянии. Качество воздушной среды залов обеспечивается приточно-вытяжной вентиляцией;
- запрещается проведение занятий при отсутствии специальной спортивной одежды, а также использование неисправного инвентаря;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны обеспечивать соответствующие гигиеническим нормативам параметры микроклимата и воздушной среды помещений;
- гигиенические нормативы температуры в спортивных залах должны быть в зоне нахождения занимающихся в пределах 15–18 °С, в раздевалках – 19–23 °С, в душевых – не ниже 25 °С;
- уровень искусственной освещенности спортивного зала в люксах (лк) при освещении лампами накаливания (на высоте от пола

2 метра с обеих сторон на продольной оси помещения) – 100 лк, при освещении люминесцентными лампами – 200 лк. Наименьшая освещенность зала должна составлять 30 лк;

- полы спортивных залов не должны деформироваться от мытья и к началу занятий обязательно быть сухими и чистыми;

- полы спортивных сооружений должны быть без щелей, иметь ровную, горизонтальную, нескользкую и окрашенную поверхность; должны иметь покрытие, исключаящее яркую светоотражающую поверхность, оказывающую слепящее действие на органы зрения;

- ежедневная уборка помещений спортивных сооружений должна проводиться в начале и конце рабочего дня и в перерывах между занятиями. Продолжительность перерывов между занятиями – не менее 10 минут;

- стены спортивных залов должны быть ровными, гладкими, окрашенными в светлые тона на всю высоту панелей красками, позволяющими легко проводить влажную уборку помещения;

- занятия аэробикой необходимо проводить в благоприятных условиях окружающей среды;

- специальное покрытие открытых спортивных сооружений должно быть с ровной, нескользкой поверхностью, не пылящей и не содержащей механических включений, которые могут привести к травмам.

Требования к одежде студентов:

- обувь должна быть устойчивой и фиксировать стопу в голеностопном суставе (кроссовки), резиновые кеды и полукеды неприемлемы;

- обязательно наличие хлопчатобумажных носков;

- одежда студентов должна быть максимально удобной, выполненной из натуральных материалов, эластичной, гигроскопичной, по возможности, облегающей, для лучшего контроля за звеньями тела при выполнении движений.

## 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ

### *Общие принципы питания людей, активно занимающихся физической культурой*

Физическая культура – эффективное «оружие» в борьбе за здоровье, за увеличение физических и духовных возможностей человека. Но, как и всякое оружие, она может причинить вред при несоответствующем питании. Характер питания наряду с общими требованиями диетологии и гигиены определяется видом двигательной активности, направленностью, режимом, объемом, интенсивностью нагрузок, уровнем подготовленности и индивидуальными особенностями занимающихся физической культурой.

Рассмотрим принципы здорового питания, разработанные специалистами в области гигиены питания и диетологии.

*Первый закон рационального питания* – закон энергетической адекватности. Для совершения любого действия необходима энергия. Даже когда вы лежите и ничего не делаете, энергия расходуется на дыхание, работу сердца и других внутренних органов. Источником энергии для организма являются продукты питания. Поэтому количество энергии, поступающей в организм с пищей, должно соответствовать количеству энергии, расходуемой организмом. При недостаточном питании уменьшаются функциональные, адаптационные, защитные возможности организма. Для обеспечения энергетических потребностей организм начинает использовать мышечные белки. Дефицит энергии приводит к снижению веса, развитию дистрофии, отеков. Одним из критериев нормального энергетического обмена эксперты ВОЗ рекомендуют использовать индекс массы тела (ИМТ), или индекс Кетле.  $ИМТ = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$ . Можно легко рассчитать этот показатель и сопоставить данное значение с данными в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Классификация ожирения по ИМТ

| Пищевой статус     | Значение ИМТ в возрасте |             |
|--------------------|-------------------------|-------------|
|                    | 18–25 лет               | 26–45 лет   |
| Норма              | 19,5–22,9               | 20,0–25,9   |
| Повышенное питание | 23,0–27,4               | 26,0–27,9   |
| Ожирение 1 степени | 27,5–29,9               | 28,0–30,9   |
| Ожирение 2 степени | 31,0–39,9               | 31,0–40,9   |
| Ожирение 3 степени | 40,0 и выше             | 41,0 и выше |

Оптимальную массу тела можно рассчитать по индексу Брейтмана (рост (см) умножить на 0,7 и из полученного числа вычесть 50) или индексу Борнгарда (рост (см) умножить на окружность грудной клетки (см), полученное значение разделить на 240).

*Второй закон рационального питания* – закон пластической адекватности. Пищевые компоненты должны поступать в определенных сбалансированных, соответствующих потребностям организма количествах. В питании должны присутствовать белки, жиры, углеводы, вода, витамины, минеральные вещества (макро- и микроэлементы), необходимые для формирования и обновления клеток и тканей. Рацион должен включать продукты из всех основных групп: зерновые (хлеб), мясо, рыбу, яйца, овощи, фрукты, жиры, молочные продукты.

*Третий закон рационального питания* – закон энзиматической (ферментной) адекватности. Пищеварение – сложный процесс, в котором участвует множество биологических катализаторов – ферментов. Если в работе сложного «конвейера» ферментов произошел сбой, один из них отсутствует или резко снижена активность, возможны нарушения, называемые энзимопатиями. Каким бы идеальным ни был по всем показателям пищевой продукт, если в организме отсутствует необходимый набор ферментов, он не будет усваиваться. Если вы меняете свой привычный рацион, делайте это постепенно и осторожно.

*Четвертый закон рационального питания* – закон биотической адекватности питания. Причиной болезненных реакций может быть не только отсутствие или дефект пищеварительных ферментов, но и наличие в пище чужеродных, вредных для организма веществ: ядохимикатов, тяжелых металлов, нитритов и нитратов, синтетических химических соединений и т. д. Старайтесь использовать экологически чистые продукты.

### ***Роль питания в обеспечении энергетических потребностей организма занимающихся физической культурой***

Организм непрерывно расходует энергию. Топливом, обеспечивающим его работу, является пища. Следовательно, любое действие и всякий продукт имеют свой энергетический эквивалент, который можно количественно измерить в килоджоулях или килокалориях (1 кДж = 0,24 ккал). Первые блюда – 200–300 ккал. Мясные блюда



с гарниром – 500–600 ккал, рыбные дают 500 ккал, овощные – 200–400 ккал. Калорийность третьих блюд составляет 150–200 ккал. Таким образом, зная состав суточного рациона питания, легко подсчитать общую калорийность суточного рациона.

Не менее важно выяснить каковы суточные энергозатраты. Их принято делить на нерегулируемые и регулируемые. Под нерегулируемыми затратами понимают расход энергии на основной обмен и специфическое динамическое действие пищи. Под регулируемыми затратами – энергию, затрачиваемую на любые виды нервно-мышечной деятельности, наибольшее значение среди которых имеет физическая работа.

Основной обмен – эта та энергия, которая необходима для поддержания жизнедеятельности организма в состоянии полного покоя, лежа, натощак при температуре окружающей среды 20–22 °С. Она затрачивается на работу внутренних органов (сердца, сосудов, нервной системы, почек и т. д.), поддержание мышечного тонуса и температуры тела. Основной обмен зависит от массы тела, роста, возраста, пола, состояния нервной и эндокринной систем. В среднем у взрослого человека он составляет 1 ккал в час на 1 кг массы тела. У женщин среднее значение – 1400 ккал/сутки.

Специфическое динамическое действие пищи (СДДП) – это расход энергии, которая затрачивается организмом на процессы, связанные с перевариванием, всасыванием и усвоением пищи. Максимальное значение СДДП достигает после приема белковой пищи – 20–40 % основного обмена, после приема углеводов – 4–20 %, после приема жиров – 2–17 %, после употребления смешанной пищи – 10 % от величины основного обмена.

Регулируемые энергозатраты, связанные с различными видами деятельности у людей, активно занимающихся физкультурой, мышечная работа играет ведущую роль в формировании общего суточного расхода энергии. Колебание энергозатрат зависит от вида двигательной активности, объема и интенсивности выполняемой работы: шашки, шахматы – 2800 ккал; гимнастика, аэробика, фигурное катание – до 4500 ккал; бег, борьба, спортивные игры, бокс – до 6000 ккал, марафон, биатлон, гребля – 8000–10000 ккал в сутки (приложение Б).

Для определения энергозатрат необходимо установить, сколько времени в сутки затрачивается на ту или иную работу суммарно в часах. Далее определить энергозатраты (ккал) на каждый вид деятельно-

сти путем умножения полученного времени на значения средних энергозатрат, приведенных в таблице 5.2. Суммируя эти величины, можно определить суточные энергозатраты на различные виды деятельности. Однако как бы точно мы ни регистрировали различные виды выполненной работы, часть ее остается неучтенной. В среднем такая часть составляет 10–15 % работы, рассчитанной по таблице 5.2.

Таким образом, для того чтобы определить общие суточные энергозатраты, нужно сложить величины, отражающие основной обмен, СДДП, энергозатраты на выполнение различной работы и неучтенные энергозатраты.

Таблица 5.2 – Энергозатраты взрослого человека при различных видах деятельности

| <b>Вид деятельности</b>   | <b>Энергозатраты (ккал/ч)</b> |
|---------------------------|-------------------------------|
| Умственный труд           | 7-8                           |
| Сидение                   | 15                            |
| Чтение                    | 20–35                         |
| Пение                     | 37–58                         |
| Глажение                  | 59                            |
| Мытье посуды              | 59                            |
| Стирка белья              | 130–230                       |
| Мытье полов               | 270                           |
| Вождение легковой машины  | 80                            |
| Езда в транспорте         | 40–50                         |
| Поднятие тяжестей         | 190                           |
| Ходьба в медленном темпе  | 115                           |
| Езда на велосипеде        | 130–600                       |
| Гимнастические упражнения | 200–500                       |
| Плавание                  | 200–520                       |
| Бег на коньках            | 300–520                       |
| Бег медленный (трусцой)   | 485                           |
| Ходьба на лыжах           | 485–960                       |
| Ходьба в быстром темпе    | 535                           |
| Бег быстрый               | 960                           |

## *Белки и аминокислоты*

Белки (протеины) – основа жизни, основной строительный материал организма, необходимый для образования новых мышечных волокон, восстановление травмированных и замены отмерших тканей всего организма. На долю белков приходится в среднем 17 % массы всего тела. Белки регулируют все процессы, протекающие в организме. Ферменты – биологические катализаторы, ускоряющие биохимические реакции в миллиарды раз, являются белковыми структурами. Велика защитная роль протеинов – особые белки – иммуноглобулины – поддерживают иммунитет. В определенных случаях при недостатке углеводов и жиров белки могут служить источником энергии.

Все белки состоят из различных комбинаций 24 аминокислот. Часть этих аминокислот не образуется в организме, то есть они должны поступать с пищей. Приемлемый уровень сбалансированности аминокислот может быть обеспечен, если в рацион включается не менее 55–56 % белков животного происхождения.

Потребность организма взрослого человека, занимающегося активно физической культурой, в белке составляет в среднем 1,6–2,3 г на 1 кг массы тела. По мнению М. Колгана, организм человека усваивает за один прием пищи до 30–50 г белка. Считается, что сочетание таких продуктов, как яйца, молоко, сыр, рыба, курятина может полностью удовлетворить потребности человека в полноценном белке.

## *Жиры*

Жиры (липиды) – такой же необходимый продукт питания, как и белки. Организму человека вреден как избыток, так и недостаток жиров.

Жиры – это концентрированный источник энергии: при биологическом окислении 1 г жира организм получает 9,3 ккал (в 2 раза больше, чем при окислении углеводов и белков), но окисление жиров происходит медленнее, чем окисление углеводов и требует большего расхода кислорода.

Вместе с жирами человек получает жирорастворимые витамины А, Д, Е, К. Кальций и магний не могут всасываться в пищеварительный тракт, пока не вступят в взаимодействие с жирными кислотами. В большом количестве жиры содержатся в головном и спинном мозге, печени, сердце и других внутренних органах. Их концентрация

в нервной ткани составляет 25 %. Накапливающийся под кожей и вокруг органов жир уменьшает теплопотери организма и выполняет защитную функцию при механических повреждениях и ударах.

Чем больше в жире полиненасыщенных кислот (ПНЖК), тем ниже его температура плавления, выше биологическая активность и лучше усвояемость. ПНЖК способствуют укреплению сосудов, оказывают противовоспалительное, противоаллергическое и противораковое действие. Основными источниками ПНЖК являются растительные масла, не прошедшие термическую обработку, рыбий жир, свиное сало. Не рекомендуется употреблять более 80–100 г и менее 25–30 г жиров в сутки. При понижении содержания жира в рационе отмечается сухость и гнойничковые заболевания кожи, выпадение волос, нарушения пищеварения, снижается сопротивляемость инфекциям, нарушается обмен витаминов А, Д, Е, К.

### *Углеводы*

Углеводы – важный источник энергии. Они выполняют пластическую функцию (входят в состав большинства структур клетки), защитную функцию (участвуют в поддержании иммунитета), используются для синтеза нуклеиновых кислот, играющих важнейшую роль при передаче генетической информации и регуляции обмена веществ.

Глюкоза – важнейший источник энергии для нервных тканей, мышц, сердца и других органов. Большинство углеводов пищи превращается в организме в глюкозу и в таком виде или усваивается (энергетические и пластические нужды), или запасается в виде гликогена в мышцах и печени. Уровень глюкозы в крови регулируется при помощи гормонов поджелудочной железы – инсулина, снижающего этот уровень.

Фруктоза характеризуется наибольшей сладостью из всех сахаров. Часть ее в организме превращается в глюкозу, а часть участвует в процессах обмена. Глюкоза и фруктоза содержатся во фруктах, ягодах.

Сахароза – наиболее распространенный углевод. Состоит из глюкозы и фруктозы. Содержание в рафинированном сахаре – 99,75 %.

Лактоза содержится только в молоке и молочных продуктах, состоит из глюкозы и галактозы. Служит для поддержания микрофлоры кишечника в нормальном состоянии.

Крахмал – один из сложных сахаров, содержится в крупах, крахмальных изделиях, картофеле, хлебе, макаронах и т. д. Переваривание крахмалов в кишечнике происходит постепенно, поэтому резкого повышения сахара в крови не происходит.

Пищевые волокна практически не усваиваются, но выполняют защитную функцию, стимулируя деятельность кишечника. Они связывают холестерин, соли тяжелых металлов и другие вредные вещества и затем выводят их из организма. Суточная потребность организма в пищевых волокнах составляет 30–40 г.

При активных занятиях физкультурой суточная потребность в углеводах составляет 5–10 г на 1 кг массы тела.

Калорийность продуктов и содержание белков, жиров и углеводов приведены в приложении А.

### *Витамины*

Витамины – это жизненно необходимые низкомолекулярные органические соединения, не синтезируемые или синтезируемые в недостаточном количестве в организме, не имеющие прямого пластического и энергетического значения, обладающие высокой биологической активностью и требующиеся организму в небольших количествах в качестве биокатализаторов. При отсутствии или недостатке витаминов в питании обязательно происходят какие-либо отклонения от нормы. Признаки нарушений четко связаны с дефицитом продуктов, богатых тем или иным витамином.

Витамины регулируют обмен веществ через систему ферментов и гормонов. Потребность человека в витаминах колеблется от 70–100 мг (витамин С) до 1–3 мкг (витамин В<sub>12</sub>).

Полностью соответствуют определению витаминов 15 химических соединений. Выделяется группа витаминоподобных веществ, включающая 7 наименований. Выделяют жирорастворимые и водорастворимые витамины. Первые называют еще гормоновитаминами, так как они входят в структуру мембранных систем (А, Д, Е, К). Они всасываются и усваиваются организмом лишь при достаточном количестве жира в пище. Вторые называют иногда энзимовитаминами, потому что они выполняют роль «помощников» ферментов.

Таблица 5.3 – Суточная потребность и содержание витаминов в пищевых продуктах

| Название витамина                   | Суточная потребность | Продукты, содержащие витамины                                                                                 |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Жирорастворимые витамины</b>     |                      |                                                                                                               |
| Витамин А (ретинол)                 | 1,5–2,0 мг           | Печень, масло сливочное, желток яйца, твердый сыр, печень трески, рыбий жир                                   |
| Витамин А (каротин)                 | 1,5–2,0 мг           | Морковь, абрикосы, шиповник, петрушка, тыква, лук зеленый, томаты свежие                                      |
| Витамин D (виостерол)               | 2,5 мкг              | Печень скумбрии, говяжья печень, печень трески, сельдь, яйца (желток)                                         |
| Витамин Е (токоферол)               | 15 мг                | Подсолнечное масло, семечки подсолнечника, арахис, миндаль, мясо, печень                                      |
| Витамин К (филлохинон)              | 0,2–0,3 мг           | Шпинат, морковь, капуста, томаты, картофель, яйца, молоко, печень свинья                                      |
| <b>Водорастворимые витамины</b>     |                      |                                                                                                               |
| Витамин В <sub>2</sub> (рибофлавин) | 1,5–2,5 мг           | Дрожжи, почки, сыр, печень, шпинат, говядина, молоко, капуста, яйца (желток)                                  |
| Витамин В <sub>3</sub> (пантенол)   | 5–10 мг              | Печень говяжья, дрожжи пивные, яйца (желток), рыба, мясо, картофель                                           |
| Витамин В <sub>6</sub> (пиридоксин) | 2 мг                 | Дрожжи, кукуруза, соя, мясо, рис, сыр, рыба, горох, картофель, яйца, овощи                                    |
| Витамин В <sub>12</sub> (кобаламин) | 3 мкг                | Печень говяжья, почки говяжьей, сердце, говядина, сыр, сельдь, яйца (желток)                                  |
| Витамин В <sub>с</sub> (фолатин)    | 200 мкг              | Дрожжи, бобы, петрушка, телятина, салат, печень, почки, цветная капуста, яйца                                 |
| Витамин С (аскорбиновая кислота)    | 70–100 мг            | Шиповник, облепиха, смородина черная, перец сладкий, рябина, хвоя, клюква, апельсины, капуста, лимоны, томаты |
| Витамин РР (ниацин)                 | 14–28 мг             | Дрожжи, пшеничные отруби, печень, говядина, рыба, свинина, бобовые, рис                                       |
| Витамин Р (рутин)                   | 35–50 мг             | Черноплодная рябина, смородина, шиповник, апельсины, лимоны, брусника                                         |
| Витамин Н (биотин)                  | 0,15–0,3 мг          | Томаты, яблоки, почки, печень, морковь, картофель, соя, капуста, горошек                                      |
| Витамин N (липоевая кислота)        | 0,5 мг               | Молоко, говядина, рис, капуста                                                                                |

Окончание таблицы 5.3

| Название витамина                           | Суточная потребность | Продукты, содержащие витамины                                           |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Витаминоподобные вещества                   |                      |                                                                         |
| Холин (витамин В <sub>4</sub> )             | 3 г                  | Яйца (желток), печень, почки, творог, сыр, соевые бобы, капуста, арахис |
| Инозит (витамин В <sub>8</sub> )            | 1–1,5 г              | Пивные дрожжи, пшеничные отруби, говяжье сердце, апельсины, мозги, хлеб |
| Оротовая кислота (витамин В <sub>13</sub> ) | 0,5–1,5 г            | Дрожжи, печень, молоко, молочные продукты                               |

*Минеральные вещества*

Минеральные вещества – соли и ионы солей, которые содержатся в организме, необходимы для его существования и поддерживают на нормальном уровне его существование. Они выполняют структурную функцию, так как входят в состав костной ткани и зубов, содержатся во многих гормонах и ферментах. Минералы играют существенную роль в обеспечении органов и тканей кислородом, поддержании кислотно-щелочного баланса и регуляции водного обмена. Они необходимы для нормальной деятельности сердца и мышц, регуляции возбудимости нервной системы и т. д.

Часто люди, занимающиеся активно физической культурой, жалуются на судороги в мышцах, повышенную хрупкость костей, снижение скорости реакции и т. п. Одной из причин этих состояний может быть нарушение снабжения организма минеральными веществами. Необходимо знать, что ни один из них не синтезируется в организме и, следовательно, минералы обязательно должны поступать с пищей.

Всего насчитывается порядка 30 минеральных веществ, необходимых для существования организма. Они подразделяются на две группы: макроэлементы и микроэлементы.

Макроэлементы содержатся в организме в больших количествах – от десятка до полутора тысяч граммов. Суточная потребность в них колеблется от 0,4 до 5–7 г. Они входят в состав тканей организма – мышц, костей, крови; обеспечивают солевой и ионный баланс жидкости в организме.

Микроэлементы – это вещества, содержание которых в организме составляет 1 мг на 1 кг массы тела и менее. Суточная потребность

организма в них не превышает 10–20 мг. Они входят в состав гемоглобина, гормонов и ферментов. В настоящее время 14 микроэлементов признаны жизненно необходимыми пищевыми веществами.

Таблица 5.4 – Суточная потребность и содержание минеральных веществ в пищевых продуктах

| Название             | Суточная потребность | Продукты, содержащие минеральные вещества                                        |
|----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Макроэлементы</b> |                      |                                                                                  |
| Кальций              | 800–000 мг           | Сыр, молоко, творог, йогурт, ряженка, изюм, креветки, сардины, кефир             |
| Фосфор               | 1000–1200 мг         | Сыр, молоко, мясо, горох, крупы, фасоль, картофель, капуста, свекла, томаты      |
| Магний               | 400–500 мг           | Фасоль, крупы, горох, рис, хлеб, томаты, свекла, яблоки, мясо, молоко, яйца      |
| Калий                | 3–5 г                | Курага, абрикосы, фасоль, горох, щавель, картофель, грецкие орехи, бананы        |
| Натрий               | 4–6 г                | Хлеб, рис, горох, крупы, говядина, молоко, фасоль, яйца, свекла, морковь, рыба   |
| Хлор                 | 4–7 г                | Хлеб, сыр, сливочное масло, яйца, молоко, рис, свекла, картофель, капуста, горох |
| <b>Микроэлементы</b> |                      |                                                                                  |
| Железо               | 10–20 мг             | Мясо, чернослив, изюм, гранаты, персики, яйца (желток), бобовые, орехи           |
| Цинк                 | 15 мг                | Мясо, рыба, печень, яйца, сыр твердый, какао, чеснок, хлеб, овсяные хлопья       |
| Йод                  | 100–150 мкг          | Рыба, морская капуста, кальмары, креветки, мидии, гречка, пшеника, овощи         |
| Фтор                 | 1,5–2 мг             | Чай, морская рыба, питьевая вода с фтором (0,7–1,5 мг/л)                         |
| Медь                 | 1,5–3 мг             | Мясо, печень, рыба, орехи, какао, шоколад, мак, сыр, горох, гречка, овсянка      |
| Ванадий              | 15–30 мкг            | Рыба, грибы, черный перец, петрушка, салат, рис, овес, соя                       |
| Молибден             | 75–300 мкг           | Фасоль, горох, соя, крыжовник, малина, субпродукты: печень, почки, сердце        |
| Кобальт              | 01–02 мг             | Печень, почки, орехи, грибы, овощи, фрукты                                       |
| Никель               | 35 мкг               | Шоколад, орехи, бобовые, зерновые, овощи, фрукты                                 |
| Марганец             | 5–10 мг              | Чай, злаковые, бобовые, орехи, зелень, овощи, фрукты                             |
| Хром                 | 50–200 мкг           | Пивные дрожжи, печень, картофель, морепродукты, сыр, мясо, бобы, горох           |



## *Питьевой режим при занятиях физической культурой*

В среднем человеку необходимо примерно 2–2,5 литра воды в день для восполнения потерь. При больших физических нагрузках затраты могут возрастать до 3–4 литров. Потери воды при умеренной физической нагрузке в течение 1 часа у людей, занимающихся физкультурой, с массой тела 70 кг достигают 1,5–2,0 литра при температуре 20–25 °С. Потеря 1 % воды от веса вызывает чувство жажды, 2 % – снижение выносливости. Если потери воды составляют 3 % – уменьшается сила, пятипроцентные потери могут вызвать мышечную слабость, апатию и тошноту.

С потом, который выделяется при физических нагрузках, организм теряет в основном натрий и небольшие количества калия и магния. Рекомендуется пить перед занятиями, возмещать потери жидкости в ходе спортивных мероприятий до ощущения нормального самочувствия, полностью восстанавливать водный баланс организма после занятий с помощью минеральных вод, углеводных и углеводно-минеральных напитков. Поступление жидкости не должно превышать 1 л в час и желательно, чтобы ее температура была в пределах 12–15 °С. Это связано с положительным влиянием охлаждения полости рта на процессы терморегуляции. Пить следует небольшими порциями через 10–15 минут.

## *Питание при занятиях аэробикой*

Большинство тех, кто занимается аэробикой, совершенно справедливо уделяют большое внимание питанию, так как занятия аэробикой комплексно воздействуют на организм: укрепляют все группы мышц, развивают подвижность в суставах, способствуют повышению эластичности связок и сухожилий, тренируют общую и силовую выносливость.

Освоение сложнокординационных, акробатических, прыжковых элементов требует многократных повторений и вызывает перегрузку отдельных мышечных групп, связок, сухожилий. Поэтому в рационе должно быть достаточное количество полноценных белков, витаминов и минеральных веществ, способствующих скорейшему восстановлению опорно-двигательного аппарата. В качестве источника белка используются нежирные сорта мяса, цыплячи грудки,

100 г которых содержат 20 г белка и только 4–5 г жира. Хороша и рыба тощих сортов, особенно тунец, но при правильном приготовлении, без добавления масла. Необходимо включать в рацион питания источники растительного белка: злаки, орехи, овощи, крупы.

Из молочных продуктов следует отдать предпочтение обезжиренному молоку и изделиям из него. Чашка цельного молока 250 г содержит около 150 ккал, 8 г жира и примерно столько же белка, а в обезжиренном молоке содержание жира в 3–5 раз меньше.

За 2–2,5 часа перед тренировкой необходимо легкоусваиваемое калорийное питание преимущественно углеводной направленности. В первую очередь это источник энергии, однако, их избыточное потребление ведет к отложению жиров.

Потребление соли рекомендуется ограничить. Суточная норма соли для человека составляет 2–3 г, тогда как мы употребляем 12 г соли в сутки. Следует помнить и учитывать, что «скрытая» соль содержится в готовых продуктах.

Для нормального усвоения значительных объемов пищи необходимо получать в достаточном количестве витамины и минеральные вещества. Для этого нужно включать в рацион больше свежих овощей и фруктов. Натуральным овощам и фруктам нет альтернативы!

На занятиях аэробикой не следует ограничивать количество потребляемой воды. Целесообразно более плотно питаться утром и днем. Энергоемкость ужина не должна превышать 25 % калорийности дневного рациона.

При интенсивных тренировках организм периодически нуждается в подпитке. Внезапное появление чувства голода, слабость, головокружение, сильная потливость, темнота в глазах – такое состояние на спортивном жаргоне называется «синдром голода». Оно связано с резким падением уровня сахара в крови, истощением запасов углеводов. Поэтому всегда следует иметь с собой немного кураги, изюма, орехов, сушеных бананов, шоколада.

При занятиях аэробикой питание должно быть разнообразным, включать все незаменимые пищевые вещества. В противном случае возрастает опасность травм, развития заболеваний и вместо оздоровления можно получить тяжелые нарушения здоровья.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В области физического воспитания многие специалисты отмечают наличие оздоровительного эффекта при использовании на занятиях аэробных упражнений студентами различного уровня физической подготовленности и состояния здоровья. Аэробные упражнения являются единственным универсальным средством в профилактике различных заболеваний.

В настоящее время существует большое разнообразие видов и направлений аэробики, которые имеют широкую сеть разветвлений и продолжают развиваться и дополняться. При широком использовании различных видов аэробики представляется возможным эффективнее воздействовать на разные системы организма, принося максимальную пользу для оздоровления организма.

Занятия аэробикой ориентированы на развитие физических качеств, способностей, общей физической подготовленности, необходимой для различных видов деятельности студентов технического вуза.

Двигательную основу аэробики составляют общеразвивающие упражнения, бег, прыжки и подскоки при соблюдении специфической аэробной хореографии – базовых элементов аэробики. Базовые элементы в аэробике отличаются доступностью и простотой двигательных действий.

В аэробике существуют ограничения при выполнении некоторых элементов и упражнений с целью избегания травм суставов и позвоночника. При выборе упражнений особое внимание уделяют правильной технике и безопасности условий проведения.

Занятия аэробикой проводятся в виде урока. Преимущество урочной формы заключается в том, что учебный процесс возглавляет квалифицированный преподаватель, обеспечивающий решение задач и максимальную продуктивность занятий. Как и в любом виде двигательной активности на занятиях аэробикой со студентами решаются три основные педагогические задачи.

Структура урока аэробики представляет собой тесно связанные три части. В целях решения указанных задач для каждой части урока предлагается примерный перечень средств, представляющих собой физические упражнения, комплексы упражнений, элементы оздоровительных систем.

Для поддержания интереса к урокам аэробики преподавателю физической культуры необходимо соблюдать определенную стратегию обучения и усложнения танцевальных элементов в соответствии с двигательным опытом, подготовленностью студентов.

Чем большим количеством упражнений и приемов их проведения владеет преподаватель, тем качественней будет его работа. Уровень его профессиональной подготовленности проявляется и в умении планировать обучение, регулировать физическую нагрузку как в каждом отдельном занятии, так и системе занятий.

Планирование и проведение занятий по аэробике в вузе требует углубленной подготовки преподавателя. Он должен подобрать музыку с определенным числом ритмических ударов в минуту, записать фонограмму для всей программы без перерывов в звучании музыки, подобрать и распределить на занятии различные упражнения и соединения, разучить их и управлять нагрузкой в последующих занятиях.

Аэробика – новое направление в физической культуре, специалистам представляется широкое поле деятельности для дальнейшего изучения этого направления, совершенствования методики организации и проведения занятий, несмотря на уже имеющиеся знания и опыт в этой области.

Аэробика интенсивно развивается и приобретает все большую популярность у студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беспутчик, В. Г. Аэробика в физическом воспитании школьника / В. Г. Беспутчик. – Минск, 1995. – 32 с.
2. Беспутчик, В. Г. Средства аэробики в физическом воспитании школьников : учеб.-метод. пособие / В. Г. Беспутчик, В. Р. Бейлин. – Минск : Армита-Маркетинг, Менеджмент, 1997. – 48 с.
3. Венгерова, Н. Н. Влияние различных двигательных режимов ритмической гимнастики на состояние здоровья и физическую работоспособность студенток : дисс... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. Н. Венгерова. – СПб., 1993. – 126 с.
4. Виленский, М. Я. Основы здорового образа жизни : учеб. пособие / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – М. : МНЗПУ, 1995. – 90 с.
5. Виру, А. А. Аэробные упражнения / А. А. Виру, Т. А. Юримяз, Т. А. Смирнова. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 66 с.
6. Виру, А. А. Физиологические основы оздоровительного влияния ритмической гимнастики : учеб.-метод. пособие / А. А. Виру. – Тарту : Тартуский университет, 1991. – 66 с.
7. Воробьева, Э. И. Двигательный режим, как составная часть образа жизни современного человека / Э. И. Воробьева, А. Н. Воробьев // Физическая культура, здоровье и трудовое долголетие человека. – М., 1985. – С. 16–23.
8. Годик, М. А. Стретчинг. Подвижность, гибкость, эlegantность / М. А. Годик, А. М. Барамидзе, Т. Г. Киселева. – М. : Советский спорт, 1991. – 53 с.
9. Григорович, Е. С. Физическая культура : учеб. пособие / Е. С. Григорович, В. А. Переверзев. – Минск : Вышэйшая школа, 2011. – 350 с.
10. Гуськов, С. И. Новые виды физической активности женщин – веление времени / С. И. Гуськов, Е. И. Дегтярева // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 2. – С. 8–12.
11. Душанин, С. А. Самоконтроль физического состояния / С. А. Душанин, Е. А. Пирогова, Л. Я. Иващенко. – Киев : Здоровье, 1980. – 90 с.
12. Журавина, М. Л. Гимнастика : учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. Л. Журавина, О. В. Загрядская, Н. К. Меньшикова. – М. : Издат. центр «Академия», 2008. – 448 с.

13. Зайцев, В. П. Валеология: проблема, воспитание и образование студентов в техническом вузе / В. П. Зайцев // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 9. – С. 13–15.

14. Зайцев, В. П. Валеология – учение о здоровье : учеб. пособие / В. П. Зайцев. – Харьков : ХГИФК, 1996. – 161 с.

15. Карелин, А. О. Правильное питание при занятиях спортом и физкультурой / А. О. Карелин. – СПб. : Изд-во «ДИЛЯ», 2011. – 256 с.

16. Крючек, Е. С. Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий : учеб.-метод. пособие / Е. С. Крючек. – М. : ТерраСпорт, 2001. – 64 с.

17. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.

18. Купер, К. Новая аэробика / К. Купер. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 124 с.

19. Лисицкая, Т. С. Аэробика : в 2 т. / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева. – М., 2002. – 232 с.

20. Лисицкая, Т. С. Аэробика на все вкусы / Т. С. Лисицкая. – М. : Просвещение, 1994. – 95 с.

21. Лужковская, Ю. Б. Быстрая диета / Ю. Б. Лужковская. – СПб. : Питер, 2011. – 144 с.

22. Матвеев, Л. П. Теория и методика физического воспитания : учебник для студентов вузов физической культуры / Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – Т. 1. – 304 с.

23. Менхин, Ю. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика: учебник для вузов / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. – М. : Физкультура и спорт, 2009. – 432 с.

24. Мьякинченко, Е. Б. Аэробика. Теория и методика проведения занятий : учеб. пособие для студентов вузов физической культуры / Е. Б. Мьякинченко, М. П. Шестакова. – М. : СпортАкадемПресс, 2002. – 352 с.

25. Ростова, В. А. Оздоровительная аэробика : учеб. пособие / В. А. Ростова, М. О. Ступкина. – СПб. : Высшая административная школа, 2003. – 115 с.

26. Сабирова, Е. В. Оздоровительная аэробика в физическом воспитании студентов вуза / Е. В. Сабирова. – Северодвинск : Совмашвуз, 1997. – 150 с.

27. Садовникова, В. В. Аэробика в программе по учебному предмету «Физическая культура и здоровье»: пособие / В. В. Садовникова. – Минск : БГУФК, 2009. – 59 с.
28. Уотерхаус, Д. Быстрый обмен веществ / Д. Уотерхаус ; пер. с англ. А. В. Фурман. – Минск : Попурри, 2011. – 304 с.
29. Усов, И. Н. Здоровый ребенок: справочник педиатра / И. Н. Усов. – Минск : Беларусь, 1994. – 446 с.
30. Юсупова, Л. А. Аэробика : учеб.-метод. пособие / Л. А. Юсупова, В. М. Миронов. – Минск : БГУФК, 2005. – 100 с.
31. Bailey, C. Fit or Fat / C. Bailey. – Boston : Houghton Mifflin, 1991. – 61 p.
32. Bluth, M. Cardiorespiratory responses to «aerobic dance» / M. Bluth, B. K. Coslin // Sp.Med. and Phys. Fitness. – 1985. – V. 25. – N 1/2. – P. 12–15.
33. Charell, M. Aerobic Gymnastik tur alle LP mit Anleifungshett / M. Charell. – Hambury : Phonogramm, 1983. – 95 s.
34. Cooper, K. The new aerobics / K. Cooper. – New-York : M. Evans and Co, 1970. – 124 p.
35. Fonda, J. Jane Fondas Fitness – Buch: Ich fuhle mich gut / J. Fonda. – Frankfurt : Ficher, 1983. – 300 s.
36. Kent, M. Oxford Dictionary of Sports Science and Medicine / M. Kent. – English : OVP Oxford, 2006. – 624 p.
37. Konner, L. The Last 10 Pounds / L. Konner. – Stamford : Longmeadow Press, 1991. – 64 p.
38. Rome, S. Aerobic! Bewegungs training das Spabmacht / S. Rome. – Munchen : Mosaik, 1983. – 150 s.
39. Roth, G. Breaking Free from Compulsive Overeating / G. Roth. – New York : Bobbs-Merrill, 1990. – 75 p.
40. Weber, H. The energy cost aerobic dancing: Presented to American colledge of Sport Medicine / H. Weber – Wash : Seattle, 1973. – 10 p.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

Таблица А1 – Содержание в продуктах белков, жиров, углеводов и энергетическая ценность продуктов (из расчета 100 г)

| Продукт                                          | Белки<br>(г) | Жиры<br>(г) | Углеводы<br>(г) | Энергетическая<br>ценность (ккал) |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| 1                                                | 2            | 3           | 4               | 5                                 |
| <b>Зерновые, орехи и продукты их переработки</b> |              |             |                 |                                   |
| Овсяные хлопья                                   | 11,00        | 6,20        | 49,24           | 305                               |
| Крупа гречневая                                  | 12,60        | 3,26        | 54,30           | 329                               |
| Крупа рисовая                                    | 7,00         | 1,00        | 73,20           | 330                               |
| Макароны (высший сорт)                           | 10,40        | 1,13        | 74,90           | 337                               |
| Фундук                                           | 16,10        | 66,90       | 9,90            | 707                               |
| Хлеб пшеничный (в/с)                             | 7,59         | 0,81        | 50,15           | 238                               |
| Хлеб ржаной                                      | 6,62         | 1,20        | 41,82           | 181                               |
| <b>Молоко и молочные продукты</b>                |              |             |                 |                                   |
| Кефир жирный                                     | 2,80         | 3,20        | 3,61            | 56                                |
| Молоко коровье                                   | 3,20         | 3,60        | 5,16            | 61                                |
| Молоко сгущенное с сахаром                       | 7,20         | 8,50        | 56,00           | 320                               |
| Плавленый сыр                                    | 22,00        | 27,00       | 0               | 340                               |
| Сметана 30 %                                     | 2,40         | 30,00       | 3,18            | 294                               |
| Сыр «Голландский»                                | 26,00        | 26,80       | 0               | 352                               |
| Творог жирный                                    | 14,00        | 18,00       | 2,85            | 232                               |
| Творог нежирный                                  | 18,00        | 0,60        | 1,85            | 88                                |
| <b>Жировые продукты</b>                          |              |             |                 |                                   |
| Майонез «Провансаль»                             | 2,80         | 67,00       | 2,60            | 624                               |
| Мargarин молочный                                | 0,30         | 82,00       | 1,00            | 743                               |
| Масло сливочное                                  | 0,50         | 82,50       | 0,80            | 748                               |
| Масло оливковое                                  | 0            | 99,80       | 0               | 899                               |
| Масло подсолнечное                               | 0            | 99,80       | 0               | 899                               |
| <b>Растительные продукты</b>                     |              |             |                 |                                   |
| Абрикосы                                         | 0,90         | 0,10        | 10,80           | 41                                |
| Апельсины                                        | 0,90         | 0,30        | 10,30           | 30                                |
| Арбуз                                            | 0,70         | 0,20        | 7,90            | 38                                |
| Бананы                                           | 1,50         | 0           | 21,00           | 91                                |
| Виноград                                         | 0,60         | 0,20        | 16,80           | 65                                |



Продолжение таблицы А1

| 1                                    | 2     | 3     | 4     | 5   |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-----|
| Вишня                                | 0,80  | 0     | 10,30 | 46  |
| Груша                                | 0,40  | 0,30  | 10,90 | 49  |
| Дыня                                 | 0,60  | 0     | 10,30 | 38  |
| Зеленый горошек                      | 3,10  | 0,20  | 7,40  | 40  |
| Земляника садовая                    | 0,80  | 0,40  | 11,20 | 34  |
| Изюм                                 | 1,80  | 0     | 66,00 | 262 |
| Капуста белокочанная                 | 1,80  | 0,10  | 6,80  | 27  |
| Капуста цветная                      | 2,50  | 0,30  | 5,40  | 30  |
| Картофель                            | 2,00  | 0,40  | 18,10 | 80  |
| Клюква                               | 0,50  | 0     | 3,80  | 26  |
| Морковь                              | 1,30  | 0,10  | 7,90  | 30  |
| Огурцы свежие                        | 0,80  | 0,10  | 3,80  | 14  |
| Перец болгарский                     | 1,30  | 0     | 7,20  | 26  |
| Персики                              | 0,90  | 0,10  | 11,30 | 43  |
| Редис                                | 1,20  | 0,10  | 3,80  | 21  |
| Салат                                | 1,50  | 0,20  | 3,10  | 17  |
| Свекла                               | 1,50  | 0,10  | 12,80 | 42  |
| Томаты                               | 1,10  | 0,20  | 5,00  | 23  |
| Томатный сок                         | 1,00  | 0     | 3,70  | 19  |
| Томатная паста                       | 4,80  | 0     | 20,10 | 99  |
| Чеснок                               | 6,50  | 0     | 6,00  | 46  |
| Яблоки                               | 0,40  | 0,40  | 11,80 | 45  |
| Мясо, рыба и продукты их переработки |       |       |       |     |
| Баранина                             | 15,60 | 16,30 | 0     | 209 |
| Говядина                             | 18,50 | 16,00 | 0     | 218 |
| Кальмар                              | 18,00 | 4,20  | 0     | 110 |
| Колбаса вареная                      | 12,80 | 22,20 | 1,50  | 257 |
| Куриное мясо                         | 18,20 | 18,40 | 0,70  | 141 |
| Мясо кролика                         | 21,10 | 15,00 | 0     | 183 |
| Печень говяжья                       | 17,90 | 3,70  | 0     | 105 |
| Свинина                              | 11,70 | 33,30 | 0     | 491 |
| Сосиски молочные                     | 11,00 | 22,80 | 1,60  | 266 |
| Треска                               | 16,00 | 0,60  | 0     | 136 |
| Тресковая печень                     | 4,20  | 65,70 | 1,20  | 613 |
| Яйцо куриное                         | 12,70 | 11,50 | 0,70  | 157 |

## Окончание таблицы А1

| 1                  | 2     | 3     | 4     | 5   |
|--------------------|-------|-------|-------|-----|
| Другие продукты    |       |       |       |     |
| Варенье сливовое   | 0,40  | 0     | 73,20 | 281 |
| Какао-порошок      | 12,90 | 53,20 | 3,50  | 380 |
| Кофе в зернах      | 13,90 | 14,40 | 15,00 | 248 |
| Печенье «Сахарное» | 7,50  | 11,80 | 74,40 | 436 |
| Пюре яблочное      | 0,60  | 0,10  | 20,00 | 78  |
| Сахар              | 0     | 0     | 99,80 | 379 |
| Чай                | 20,00 | 5,10  | 15,00 | 186 |
| Шоколад            | 5,40  | 35,60 | 52,60 | 540 |

## Приложение Б

Таблица Б1 – Среднесуточные энергозатраты и потребность в основных компонентах пищи при занятиях разными видами спорта

| Группа видов спорта                                                                            | Виды спорта                                                                                                                                                            | Пол | Энергозатраты (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|-----------|----------|--------------|
| 1. Виды спорта, несвязанные со значительными физическими нагрузками                            | Шахматы, шашки                                                                                                                                                         | м   | 2800–3200            | 96–109    | 90–103   | 382–438      |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                        | ж   | 2600–3000            | 89–102    | 84–97    | 355–410      |
| 2. Виды спорта, связанные со значительными физическими нагрузками                              | Гимнастика (спортивная, художественная), фигурное катание, аэробика спортивная, акробатика                                                                             | м   | 3200–4500            | 109–154   | 103–145  | 438–615      |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                        | ж   | 3000–4000            | 102–136   | 97–129   | 410–546      |
| 3. Виды спорта, характеризующиеся большим объемом и высокой интенсивностью физической нагрузки | Бег на 400, 1500, 3000 м, борьба (дзюдо, самбо, вольная, греко-римская), бокс, горнолыжный спорт, спортивные игры (футбол, баскетбол, волейбол, регби, хоккей), теннис | м   | 4500–5500            | 154–174   | 145–177  | 615–765      |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                        | ж   | 4000–5000            | 136–158   | 129–161  | 546–695      |
| 4. Виды спорта, связанные с длительными и очень большими физическими нагрузками                | Альпинизм, бег на 10000 м, биатлон, гребля (на байдарках и каноэ), конькобежный спорт (многоборье), марафон, спортивная ходьба                                         | м   | 5500–6500            | 174–190   | 177–210  | 765–920      |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                        | ж   | 5000–6000            | 158–175   | 161–193  | 695–849      |

Учебное издание

## **ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ АЭРОБИКА**

Методические рекомендации

Составители:

**СЛОБОДНЯК** Екатерина Николаевна  
**ПЕТРОВСКАЯ** Ольга Георгиевна

Редактор *Л. Н. Шалаева*

Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 08.11.2013. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 4,88. Уч.-изд. л. 3,82. Тираж 100. Заказ 852.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет. ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.