

DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-175-81-87
УДК 37.037.1+796.012.65

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАЗОВОЙ АЭРОБИКИ И ZUMBA

Марианна Викторовна КУЗЬМЕНКО¹⁾, Вера Борисовна БОЛДЫРЕВА²⁾

¹⁾ ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры»
140032, Российская Федерация, Московская обл., Люберецкий р-н, пос. Малаховка, ул. Шоссейная, 33
E-mail: prostomarianna@yandex.ru

²⁾ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
E-mail: ver.bor.bold@mail.ru

Аннотация. Вопросы укрепления здоровья женщин в современных условиях развития общества приобретают особое значение, ведь современная женщина выполняет социальные, производственные, семейные, репродуктивные и многие другие функции. Поэтому им необходимо обладать высокой работоспособностью, базирующейся на крепком соматическом и психическом здоровье, а также нормальном физическом развитии. Доказано, что одним из основных факторов сохранения здоровья и повышения физической активности женщин являются регулярные занятия физическими упражнениями. В настоящее время все большую популярность в России приобретают занятия разнообразными фитнес-программами. Современному фитнесу свойственно постоянное развитие, связанное с появлением новых направлений и программ. На сегодняшний день никто точно не может сказать, сколько их существует, хотя в литературе есть данные, что одних только видов аэробики насчитывается более 200. Если рассматривать более подробно характеристики используемых в фитнесе программ и их содержание, то следует отметить, что многие из них базируется на аэробике, так как известно, что именно аэробные упражнения оказывают оздоровительное воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы организма. Наиболее разработанным и устоявшимся видом считается базовая (классическая) аэробика. Положительное влияние занятий базовой аэробикой на здоровье и физическую подготовленность женщин доказано в работах многих специалистов. При всем разнообразии фитнес-направлений и программ, одним из главных мотивов женщин для занятий, наряду с оздоровлением, по-прежнему остается желание похудеть и снять психологическое напряжение. Многие специалисты считают, что двигательная активность, осуществляемая в процессе оздоровительно-физкультурной тренировки, и должна давать женщине физическое и эмоциональное наслаждение. Поэтому мы решили в своем исследовании сравнить две программы, одна из которых наиболее разработана, научно-обоснована и имеет давнюю историю – это базовая, или классическая аэробика. Другая программа появилась не так давно, но в настоящее время очень популярна в фитнес-клубах – Zumba.

Ключевые слова: фитнес; классическая аэробика; упражнения; физическая подготовленность; оздоровительно-физкультурная тренировка; Zumba

На основании анализа методической литературы и интернет-ресурсов, а также собственных педагогических наблюдений в фитнес-клубах мы сравнили две фитнес-программы: классическую аэробику – гимнастику, состоящую из упражнений под ритмичную музыку, которая помогает следить за ритмом выполнения упражнений, и Zumba – танцевальную фитнес-программу на основе популярных латиноамериканских ритмов по 8 параметрам: содержание упражнений, способу их выполнения, структуре урока и музыкальному сопровождению, используемому в данных видах аэробики. Рассматривались также методы составления комбинаций и способы контроля за занимающимися (табл. 1) [1; 2].

В ходе сравнительного анализа базовой аэробики и Zumba выявлены различия почти по всем параметрам, которые мы рассматривали. Некоторые особенности Zumba не похожи ни на один вид аэробики.

Например, на занятиях Zumba занимающиеся выполняют упражнения спиной к зеркалам (при условии, если они есть в зале) и это дает свой положительный эффект. Выполняя упражнения перед зеркалами, человек может стесняться собственного тела и своих неловких движений. Отсутствие возможности видеть себя в зеркалах при выполнении упражнений способствует тому, что женщины раскрепощаются и сосредоточиваются только на движениях, музыке и своих эмоциях. Не

Таблица 1

Сравнительная характеристика Zumba и базовой аэробики

	Zumba	Базовая аэробика
Форматы уроков	1. Аэробный урок (по типу интервальной тренировки). 2. Силовой урок. 3. Комбинированный урок (содержит аэробную и силовую часть)	1. Аэробный урок. 2. Комбинированный урок (содержит аэробную и силовую часть)
Основные средства аэробного формата и техника выполнения	«Базовые» движения Zumba для меренге, сальса, кумбия и реггетон. Шаги выполняются в сочетании с движениями рук и туловища во всех направлениях, с различной скоростью и ритмом <u>Особенности техники:</u> максимальное задействование центральной части туловища (мышц спины и живота)	«Базовые» шаги (движения) и их модификации: March, Basic step, V-step, Mambo, Little Mambo, Pivot, Cross, Step Touch, Knee up, Curl, Kick, Cha-Cha-Cha, Open Step, Lunge, Chasse и т. д. <u>Особенности техники:</u> обязательно сохранение правильной осанки (отсутствие прогибов в поясничном и грудном отделах позвоночника), соблюдение техники «мягких коленей», движения рук под мышечным контролем, запрещены глубокие приседания и т. д.
Способ выполнения движений	Движения выполняются серийно-поточным способом под отдельно записанные песни (с паузами между песнями)	Движения выполняются поточным способом под музыку, записанную без пауз (non-stop)
Структура урока и содержание частей	На примере урока аэробного формата. <u>Подготовительная часть:</u> • разогревание (например, шаг аэробики – Step Touch с вариациями рук) до 3 песен. <u>Основная часть</u> (пример чередования песен): песня меренге; песня сальса; песня реггетон; песня кумбия; песня меренге; песня сальса; песня реггетон; песня кумбия. • остывание или «заминка» <u>Заключительная часть 3–5 мин:</u> стретчинг в положении стоя	На примере комбинированного урока. <u>Подготовительная часть:</u> • разогревание (простые «базовые» шаги в технике Super Low Impact); • стретчинг (в основном динамический). <u>Основная часть:</u> • аэробная часть (комбинации из «базовых» шагов и их модификаций) от 20 мин и более; • остывание или «заминка» (базовые шаги с дыхательными упражнениями); • силовая часть (силовые упражнения). <u>Заключительная часть 3–5 мин:</u> стретчинг в положении стоя и в партере
Метод составления комбинаций	Вначале подбирается музыка. Комбинация создается после разбора песни на части: вступление, куплет, припев и т. д. Затем подбираются движения для каждой части песни. Составляется комплекс из 10–12 песен. Предварительно разработанный комплекс используется от 2 до 3 месяцев. Латиноамериканские песни в ходе занятия обязательно чередуются в любой последовательности: меренге, сальса, кумбия и реггетон	Вначале создается комбинация, потом выбирается наиболее приемлемый способ разучивания. Методы разучивания: линейная прогрессия; блок-хореография; бейс-хореография; методы сокращения. Комбинация создается для каждого урока. Музыкальное сопровождение может меняться. Главное требование к музыке – «квадратное» строение
Контроль	Обязателен контроль за внешними признаками утомления. Контроль обязателен, но на практике не осуществляется	Обязателен контроль за внешними признаками утомления. Контроль за частотой сердечных сокращений, как правило, не осуществляется
Характер энергообеспечения и нагрузка	Аэробный метаболизм. Интенсивность часто варьируется. В занятии наблюдается несколько «пиков» более высокой интенсивности, подобно интервальной тренировке. Эти так называемые «пики» не такие интенсивные, как в интервальной тренировке	Аэробный метаболизм. Нагрузка в начале занятия постепенно увеличивается до «целевых» показателей и в аэробной части поддерживается на уровне 60–80 % от ЧСС _{max} . Исключение составляют занятия, основанные на переменном методе аэробной тренировки (интервальная тренировка)
Оснащение зала, экипировка занимающихся	Твердое покрытие пола (в идеале деревянное). Если в зале есть зеркала, то занимающиеся располагаются спиной к ним, а инструктор соответственно лицом. При выполнении силовых упражнений (либо силовой формат урока) допускается выполнение упражнений лицом к зеркалу. Обувь с мягкими стельками и хорошей фиксацией стопы. Яркая и удобная спортивная одежда с хорошей вентиляцией	Твердое напольное покрытие, обязательно наличие зеркал. Кроссовки с хорошей амортизирующей способностью и фиксацией стопы. Удобная спортивная одежда с хорошей вентиляцией
Команды инструктора	Визуальные команды считаются самыми эффективными и применяются для демонстрации новых движений, смены направления и т. д. Вербальные команды почти отсутствуют и используются только для подбадривания и поощрения занимающихся. Не сообщаются даже названия шагов	Визуальные и вербальные команды используются очень широко. Сообщается о смене движения, названии шага, направлении движения, обратный отсчет и т. д.
Музыка	Используются латиноамериканские ритмы вперемешку с современной популярной музыкой и различными музыкальными композициями фьюжн. Песни записываются с небольшими паузами. Темп в ходе занятия сильно варьируется. Музыка звучит очень громко, поскольку инструктор почти не использует вербальные команды	Музыка проходит специальную компьютерную обработку: имеет так называемое «квадратное» строение (32 счета) и записана в формате non-stop. Темп в ходе одного урока мало меняется (например: 126–129 уд./мин или 134–136 уд./мин). Музыка не должна заглушать вербальных команд инструктора

видя себя в зеркалах, многие клиентки (особенно имеющие лишний вес и низкий уровень координации движений) избавляются от «комплекса тела». В связи с этим они начинают чувствовать себя увереннее и комфортнее, занимаются с удовольствием и в полную силу, не стесняясь своих габаритов и движений, не сравнивая себя с другими. Ведь постоянное сравнение себя с другими может негативно отражаться на самооценке и в дальнейшем привести к потере интереса к занятиям и еще больше усилить чувство неполноценности [3].

В то же время обнаружен ряд особенностей, которые объединяют Zumba с таким известным видом оздоровительной гимнастики, как ритмическая гимнастика. В отличие от базовой аэробики, где комбинации создаются и разучиваются на каждом занятии новые, в Zumba и ритмической гимнастике принято предварительно разрабатывать комплекс и применять его 2–3 месяца. Музыкальное сопровождение также не имеет «квадратного» строения, как это принято в базовой аэробике. Для фонограммы подбираются латиноамериканские и современные популярные песни без дополнительной компьютерной обработки [3; 4].

В нашем исследовании проводился педагогический эксперимент, в котором приняли участие женщины 25–35 лет. Группа № 1 ($n = 14$) занималась базовой (классической) аэробикой, группа № 2 ($n = 16$) занималась

Zumba. Занятия в обеих группах проводились 2 раза в неделю по 60 минут, форматы уроков были комбинированными и содержали аэробную и силовую части. В ходе эксперимента, который продолжался 5 месяцев, проводилось изучение состава тела женщин, принимающих участие в эксперименте, причины, побуждающие женщин к занятиям физическими упражнениями в фитнес-клубе.

Изучая причины, побуждающие женщин к занятиям физическими упражнениями в фитнес-клубе, мы провели письменный опрос. Выявилось, что преобладающим фактором является желание хорошо выглядеть – «снижение веса тела» (55,1 %), затем «коррекция фигуры» (39,9 %). То есть большая часть женщин, приступая к занятиям физическими упражнениями, ставит перед собой приоритетные задачи, направленные на улучшение «внешнего» вида (рис. 1).

Из числа порошенных 32,3 % женщин приходят на занятия, чтобы «укрепить свое здоровье и предупредить заболевания», 15,4 % – хотят «улучшить осанку и уменьшить боли в области суставов», 16,7 % респондентов хотели бы в ходе занятий «получить удовольствие и чувство радости», 17,2 % – «снять умственное и эмоциональное напряжение, отвлечься от неприятных мыслей». Небольшая часть респондентов, наряду с похудением, хотела бы «увеличить мышечную массу» (10,3 %).

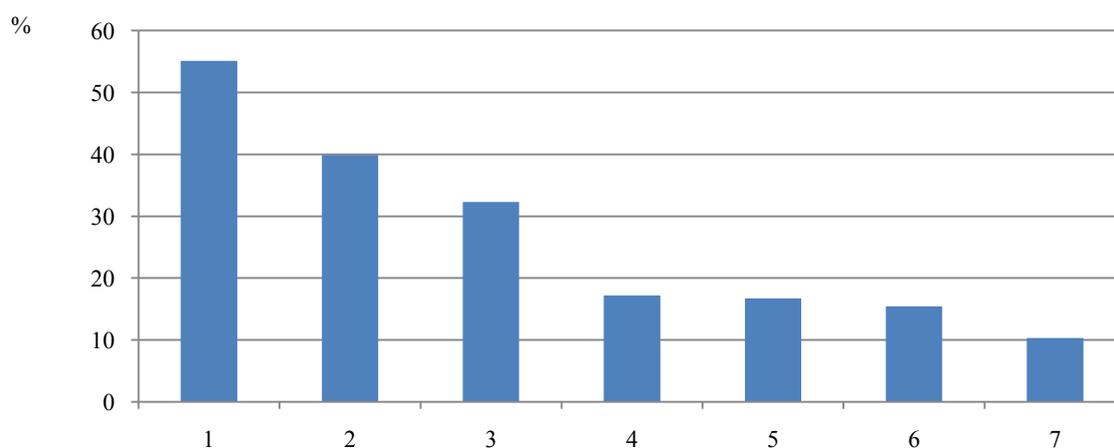


Рис. 1. Основные причины, побуждающие женщин к занятиям физическими упражнениями ($n = 30$): 1 – «снижение веса тела»; 2 – «коррекция фигуры»; 3 – «укрепить свое здоровье и предупредить заболевания»; 4 – «снять умственное и эмоциональное напряжение, отвлечься от неприятных мыслей»; 5 – «получить удовольствие и чувство радости»; 6 – «улучшить осанку и уменьшить боли в области суставов»; 7 – «увеличение мышечной массы»

Следует отметить, что никто из опрошенных не остановил свой выбор на таких причинах, как «приобретение друзей и расширение круга знакомых», «уважительное отношение окружающих (престижность положения)», «достижение большей уверенности в себе, ощущение собственной значимости», «повышение собственной значимости» и «приобретение возможных партнеров по бизнесу».

Результаты повторного опроса после эксперимента показали, что респонденты из группы Zumba изменили свои причины, побуждающие их к занятиям. 91,6 % женщин из группы Zumba приходят теперь на занятия, чтобы «получить удовольствие и чувство радости», а также «снять умственное и эмоциональное напряжение, отвлекаться от неприятных мыслей». Многие из респондентов отметили, что «им все равно, как у них получается выполнять упражнения, главное – получить удовольствие от занятий». Все испытуемые группы Zumba отметили, что после тренировки у них снижается эмоциональное напряжение и поднимается настроение. Что еще раз подтверждает особый эмоциональный фон на занятиях Zumba. Респонденты группы базовой аэробики по-прежнему ставят на первое место желание «снизить вес тела» (63,3 %), «укрепить свое здоровье» (48,3 %) и «скорректировать фигуру» (50 %).

В исследовании применялся метод биоэлектрического импеданса для определения компонентного состава тела у женщин молодого возраста с помощью диагностических весов-анализаторов Tanita BC-601. При проведении сравнительного анализа полученных результатов нами рассматривалась динамика основных компонентов состава тела до и после эксперимента: вес тела (кг), мышечная масса (%), содержание жира в теле (%), висцеральный жир (у/ед.), индекс массы тела (у/ед.).

Определение компонентного состава тела у женщин до эксперимента выявило, что показатели жировой массы тела обеих групп испытуемых превышают допустимые значения для данного возраста, при этом уровень висцерального жира находится в пределах нормы.

После эксперимента в обеих группах снизились показатели веса тела: у женщин, занимающихся базовой (классической) аэробикой, снижение веса составило в среднем 1,9 кг, в группе Zumba почти на килограмм больше – 2,9 кг. Показатели веса тела в конце эксперимента по сравнению с исходными данными в обеих группах достоверно не отличаются ($p > 0,05$). Существенных различий показателей индекса массы тела при занятиях базовой аэробикой и Zumba до и после эксперимента также не наблюдается ($p > 0,05$). В группе базовой аэробики индекс уменьшился на 0,3 у/ед., в группе Zumba – на 0,8 у/ед.

Таблица 2

Изменение компонентов состава тела женщин 25–35 лет под влиянием тренировок по разным программам

Параметры	Базовая аэробика ($n = 14$)		Zumba ($n = 16$)	
	До эксперимента ($x \pm \sigma$)	После эксперимента ($x \pm \sigma$)	До эксперимента ($x \pm \sigma$)	После эксперимента ($x \pm \sigma$)
Вес, кг	$68,3 \pm 9,6$	$66,4 \pm 7,7$	$66,1 \pm 8,11$	$63,2 \pm 8,9$
	$t = 0,41; p > 0,05$		$t = 0,71; p > 0,05$	
Мышечная масса, %	$41,3 \pm 4,0$	$43,5 \pm 4,3$	$39,9 \pm 4,1$	$43,1 \pm 4,2$
	$t = 1,1; p > 0,05$		$t = 1,6; p > 0,05$	
Жировая масса, %	$35,4 \pm 4,2$	$29,1 \pm 4,8$	$34,7 \pm 3,7$	$29,4 \pm 3,5$
	$t = 2,21; p < 0,05$		$t = 2,26; p < 0,05$	
Висцеральный жир, у/ед.	$4,8 \pm 1,2$	$3,9 \pm 1,3$	$4,6 \pm 1,1$	$3,6 \pm 0,9$
	$t = 0,72; p > 0,05$		$t = 0,84; p > 0,05$	
Индекс массы тела, у/ед.	$24,3 \pm 1,4$	$24,0 \pm 1,5$	$23,9 \pm 1,3$	$23,1 \pm 1,5$
	$t = 0,2; p > 0,05$		$t = 0,4; p > 0,05$	

Рассматривая изменения показателей компонентного состава тела женщин, участвующих в эксперименте, следует отметить целый ряд сдвигов. Под воздействием занятий базовой аэробикой и Zumba у женщин обеих групп снизились показатели висцерального жира на 0,9 у/ед. и 1,0 у/ед. соответственно ($p > 0,05$). Также в обеих группах наблюдается увеличение мышечной массы тела: на 2,2 % в группе базовой аэробики ($p > 0,05$; $t = 1,1$) и на 3,2 % в группе Zumba ($p > 0,05$; $t = 1,68$). Несмотря на достаточно скромные успехи в снижении веса тела, у испытуемых обеих групп отмечается значительное снижение жировой массы тела. После эксперимента отмечается достоверное снижение жировой массы тела ($p < 0,05$) как в группе базовой аэробики на 6,3 %, ($t = 2,21$; $p < 0,05$), так и в группе Zumba на 5,3 % ($t = 2,26$; $p < 0,05$).

Подводя итог проведенному исследованию, отметим, что обе программы, используемые в ходе эксперимента, позволяют воздействовать на отдельные компоненты состава. Однако программа Zumba, кроме всего прочего, значительно повышает настроение и интерес к занятиям, что особенно важно для женщин в современных условиях.

Список литературы

1. Аэробика. Теория и методика проведения занятий / под ред. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. М.: СпортАкадемПресс, 2002. 304 с.
2. Василец В.В., Врублевский Е.П. Оценка эффективности физкультурно-оздоровительных занятий с помощью биоимпедансного анализа компонентного состава тела // Здоровье для всех. 2015. № 1. С. 26-30.
3. Буйкова О.М., Тристан В.Г. Влияние занятий различными видами аэробики на компонентный состав тела студенток // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2010. № 19 (195). С. 131-134.
4. Кузьменко М.В., Фахриева И.А., Болдырева В.Б. Методика хореографической подготовки гимнасток с использованием средств современных танцев // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2017. Т. 22. Вып. 2 (166). С. 48-54. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-2(166)-48-54.

Поступила в редакцию 10.05.2018 г.

Отрецензирована 18.06.2018 г.

Принята в печать 10.08.2018 г.

Конфликт интересов отсутствует.

Информация об авторах

Кузьменко Марианна Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики. Московская государственная академия физической культуры, пос. Малаховка, Люберецкий р-н, Московская обл., Российская Федерация. E-mail: prostomarianna@yandex.ru

Болдырева Вера Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спортивных дисциплин. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: ver.bor.bold@mail.ru

Для корреспонденции: Болдырева В.Б., e-mail: ver.bor.bold@mail.ru

Для цитирования

Кузьменко М.В., Болдырева В.Б. Организационно-методические особенности базовой аэробики и Zumba // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2018. Т. 23, № 175. С. 81-87. DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-175-81-87.

ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL FEATURES OF THE BASIC AEROBICS AND ZUMBA

Marianna Viktorovna KUZMENKO¹⁾, Vera Borisovna BOLDYREVA²⁾

¹⁾ Moscow State Academy of Physical Culture
33 Shosseynaya St., Malakhovka 140032, Lyubertsy District, Moscow Region, Russian Federation
E-mail: prostomarianna@yandex.ru

²⁾ Tambov State University named after G.R. Derzhavin
33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation
E-mail: ver.bor.bold@mail.ru

Abstract. The issues of strengthening the health of women in modern conditions of society development acquire special significance, because a modern woman performs social, industrial, family, reproductive and many other functions. Therefore, they need to have high performance, based on strong physical and mental health, as well as normal physical development. It is proved that one of the main factors of preservation of health and increase of physical activity of women are regular occupations by physical exercises. Currently, classes of various fitness programs are becoming more and more popular in Russia. Modern fitness is characterized by constant development associated with the emergence of new directions and programs. As for today, no one can say exactly how many of them exist, although there is evidence in the literature that there are more than 200 types of aerobics alone. If we consider in more detail the characteristics of the programs used in fitness and their content, it should be noted that many of them are based on aerobics, as it is known that aerobic exercises have a healing effect on the cardiovascular and respiratory systems of the body. The most developed and established type is considered to be the basic (classical) aerobics. The positive influence of basic aerobics classes on the health and physical fitness of women has been proved in the work of many specialists. With all the diversity of fitness areas and programs, one of the main motivations for women to practice, along with recovery, is still the desire to lose weight and relieve psychological stress. Many experts believe that the motor activity, carried out in the process of recreational and physical training, should give the woman both physical and emotional pleasure. Therefore, we decided in our study to compare two programs, one of which is the most developed, scientifically grounded and have a long history – it is basic or classical aerobics. Another program appeared not so long ago, but now it is very popular in fitness clubs – Zumba.

Keywords: fitness; conventional aerobics; exercises; physical preparedness; health and fitness training; Zumba

References

1. Myakinchenko E.B., Shestakov M.P. (eds.). *Aerobika. Teoriya i metodika provedeniya zanyatiy* [Aerobics. Theory and Methods of Training]. Moscow, SportAkademPress Publ., 2002, 304 p. (In Russian).
2. Vasilets V.V., Vrublevskiy E.P. Otsenka effektivnosti fizkul'turno-ozdorovitel'nykh zanyatiy s pomoshch'yu bioimpedansnogo analiza komponentnogo sostava tela [Evaluation of the Effectiveness of Fitness Classes using Bioimpedance Analysis]. *Zdorov'e dlya vseh* [Health for All], 2015, no. 1, pp. 26-30. (In Russian).
3. Buykova O.M., Tristan V.G. Vliyanie zanyatiy razlichnymi vidami aerobiki na komponentniy sostav tela studentok [Influence of various types of aerobics classes on the component composition of the body of students]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie, zdavookhranenie, fizicheskaya kul'tura – Bulletin of the South Ural State University. Series Education, health, physical culture*, 2010, no. 19 (195), pp. 131-134. (In Russian).
4. Kuzmenko M.V., Fakhrieva I.A., Boldyreva V.B. Metodika khoreograficheskoy podgotovki gimnastok s ispol'zovaniem sredstv sovremennykh tantsev [The methods of choreography preparation of gymnasts with the use of modern dance means]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series Humanities*, 2017, vol. 22, no. 2 (166), pp. 48-54. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-2(166)-48-54. (In Russian).

Received 10 May 2018

Reviewed 18 June 2018

Accepted for press 10 August 2018

There is no conflict of interests.

Information about the authors

Kuzmenko Marianna Viktorovna, Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Theory and Methods of Gymnastics Department. Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka Settlement, Lyubertsy District, Moscow Region, Russian Federation. E-mail: prostomarianna@yandex.ru

Boldyreva Vera Borisovna, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Theory and Methods of Physical Training and Sports Disciplines Department. Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation. E-mail: ver.bor.bold@mail.ru

For correspondence: Boldyreva V.B., e-mail: ver.bor.bold@mail.ru

For citation

Kuzmenko M.V., Boldyreva V.B. Organizatsionno-metodicheskie osobennosti bazovoy aerobiki i Zumba [Organizational and methodological features of the basic aerobics and Zumba]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2018, vol. 23, no. 175, pp. 81-87. DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-175-81-87. (In Russian, Abstr. in Engl.).