



ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

УДК 796.011.3

DOI 10.25688/2076-9121.2019.50.4.03

**Н.Г. Михайлов,
М.П. Кашкова**

Оздоровительная аэробика как средство профессионально-прикладной подготовки студентов архитектурных специальностей

В статье представлены материалы изучения профессионально-прикладной физической подготовки студентов, обучающихся по специальности «Архитектура». Рассмотрены возможности использования оздоровительной аэробики в системе физического воспитания студентов-архитекторов. Анализ внедрения программы дополнительного образования с преимущественным использованием аэробных упражнений указывает на возможность повышения работоспособности и функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы студенток, обучающихся по специальности «Архитектура».

Ключевые слова: физическое воспитание; профессионально-прикладная физическая подготовка; физические качества; работоспособность; оздоровительная аэробика.

Введение

Конкурентоспособность будущих архитекторов на рынке труда начинает закладываться в университете с формирования их профессионально значимых качеств. Сегодня не вызывает сомнения тот факт, что специалистам-архитекторам необходимо выработать умение сохранять и поддерживать свое здоровье, которое определяется содержанием обще-профессиональных компетенций.

В своей профессиональной деятельности архитекторы испытывают значительные нагрузки на опорно-двигательный аппарат из-за необходимости сохранять статические позы, что приводит к повышению тонуса мышц и утомляемости. Это делает актуальным проведение исследования с целью разработки для будущих архитекторов авторской программы по оздоровительной аэробике для элективных курсов по физическому воспитанию.

Вместе с тем в проведенных исследованиях отмечается, что для современных студентов характерным стало уменьшение двигательной активности на фоне постоянного увеличения объема учебной и психоэмоциональной нагрузок во время обучения в вузах, что отражается на состоянии здоровья и работоспособности будущих специалистов [5].

Профессия архитектора многогранная, творческая и связана с развитием объемно-пространственного мышления, умения генерировать различные идеи по реализации выполняемого проекта, выстраивать модели проектируемого объекта, работать с системами автоматизированного проектирования, контролировать реализацию проектов, что требует отменного здоровья и высокой работоспособности. Поэтому очевидна необходимость повышения резервных возможностей здоровья у студентов-архитекторов, а изучение средств повышения их работоспособности остается в числе актуальных.

Высокая значимость физического воспитания в подготовке будущих специалистов этого направления связана с необходимостью развития профессионально-прикладных двигательных умений и навыков, которые формируются различными путями. Современный тренд в развитии физического воспитания студентов — разработка элективных курсов, учитывающих потребности студентов в занятиях выбранной физической активностью. Сегодня существует актуальная потребность в разработке специализированных программ, которые позволят реализовать такие элективные курсы и обеспечить необходимые предпосылки для дальнейшей успешной трудовой деятельности специалистов, в частности архитекторов.

Возможным путем решения этих проблем в процессе физического воспитания студентов является использование разных видов двигательной активности, которые укрепляют здоровье, позволяют повысить физические кондиции и способствуют формированию широкого круга двигательных умений и навыков. Эти типы задач на занятиях со студентами позволяет решать аэробика [2, 3, 7, 9, 10]. Авторы отмечают, что использование различных видов оздоровительной аэробики в процессе физического воспитания студентов способствует укреплению их сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышению физической подготовленности. Также аэробика предоставляет широкие возможности для конструирования программ, учитывающих возраст, пол, уровень физической подготовленности и состояние здоровья занимающихся.

Методы и организация исследования

При проведении исследования были использованы традиционные методы, включающие в себя педагогическое тестирование, педагогический эксперимент и методы математической статистики. В ходе работы была спроектирована программа по оздоровительной аэробике, отличительные черты которой — внедрение элементов оздоровительной аэробики и комплекса упражнений

на развитие мелкой моторики в учебные занятия по дисциплине «Физическая культура». Разработанная программа, рассчитанная на 3 года обучения, состоит из следующих частей: пояснительная записка; программный материал (распределение учебной нагрузки); объемные требования (теоретический раздел дисциплины); нормативные требования к освоению программы; список рекомендуемой литературы — и является дополнением к основной образовательной программе высшего образования по физкультуре для студентов, обучающихся по специальности «Архитектура». Программа направлена на работу со студентами, отнесенными по результатам медицинского осмотра к основной и подготовительной группам здоровья. Общее количество учебно-тренировочных занятий в течение учебного года составляет 72 часа.

Комплекс аэробных упражнений включается в основную часть занятия по физическому воспитанию для решения задачи формирования необходимых двигательных умений и навыков, воспитания физических кондиций. Для этого применялись разнообразные аэробные упражнения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Аэробные упражнения, представленные в программе по физической культуре для студентов-архитекторов

№	Упражнения оздоровительной аэробики	Номер занятия в программе, где используется аэробное упражнение
1	Шаг-марш	1, 2, 3, 4
2	Страдл	1, 2, 3, 4
3	Опен	1, 2, 3, 4
4	Мамбо	5, 6, 7, 8
5	Степ-тач	1, 2, 3, 4, 5
6	Двойной степ-тач	6, 7, 9, 10, 23
7	Двойной степ-тач, захлест	9, 10, 11, 12, 16
8	Кросс-степ	18, 19, 20, 22, 27, 28
9	Пивот	9, 10, 12, 15, 17, 18
10	Выставление ноги на носок	1, 3, 5, 6, 9, 13, 17
11	Выставление ноги на пятку	4, 6, 7, 9, 11, 16
12	Кик	3, 4, 5, 6, 9, 16, 17, 19
13	Мах колено	7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 21, 22, 23, 24
14	Мах три колено	25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 36
15	Выпады	1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 18
16	Прыжки ноги врозь — ноги вместе	7, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 25, 17, 24, 19, 26, 30, 32, 35, 36
17	Переменные скрестные шаги в сторону	6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 20
18	Бег на месте	3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 16, 19, 21, 22, 23, 30, 31, 33, 35
19	Бег с отведением ноги в сторону	10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 36
20	Скачок на одной ноге с приземлением на ту же ногу	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9

№	Упражнения оздоровительной аэробики	Номер занятия в программе, где используется аэробное упражнение
21	Простые базовые шаги с различным движением рук	7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 18, 21, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 34, 36
22	Упражнения с мячом	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 33, 35
23	Упражнения со скакалкой	25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 36

Главная направленность занятий с включением представленных в таблице 1 аэробных упражнений — развитие основных физических качеств с акцентом на развитие выносливости, повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы. Занятия аэробикой проводятся под музыкальное сопровождение, что повышает их мотивационную привлекательность.

Важным методическим приемом реализации предлагаемой программы является постепенность в подборе физических нагрузок, когда в ходе занятий выполнение движений можно замедлять или ускорять в зависимости от стадии освоения техники аэробных упражнений, стадии разучивания комплекса оздоровительной аэробики. При изучении нового материала темп выполнения упражнений не должен быть быстрым, и, наоборот, при выполнении упражнения, техника которого освоена, темп выполнения повышается.

В основу структуры занятий положена традиционная форма проведения, состоящая из трех частей.

В подготовительной части занятия (15–20 минут) используются традиционные общеразвивающие упражнения и базовые аэробные шаги для подготовки основных функциональных систем организма к работе. Последовательность упражнений, которые входят в данную часть занятия, определяется необходимостью планомерного увеличения нагрузки.

Основная часть занятия (35 минут) включает в себя выполнение непосредственно аэробных упражнений, представленных в таблице 2, и состоит из трех блоков: аэробный разогрев, аэробный пик и аэробная заминка.

В заключительной части занятия (15 минут) используются силовые упражнения, а также упражнения на гибкость и расслабление.

В ходе педагогического эксперимента измерялись показатели физической работоспособности с помощью теста PWC170 в соответствии с общепринятой методикой [1]. Участники тестирования последовательно выполняли две нагрузки умеренной интенсивности с частотой 60–80 об/мин, разделенные трехминутным интервалом отдыха. Каждая нагрузка продолжалась 5 минут, по окончании которой в течение 30 секунд определялась частота сердечных сокращений (ЧСС) аускультативным методом (стетофонендоскопом). Тестирование проводилось в начале и конце учебного года.

Исследование осуществлялось на базе Государственного университета по землеустройству (ГУЗ) с участием студентов первого курса. Студенты (20 человек), составляющие экспериментальную группу (ЭГ), занимались в течение учебного года в дополнение к основной образовательной программе

Таблица 2

**Содержание основной части занятия по программе элективных курсов
с преимущественным использованием аэробных упражнений**

Часть занятия	Блок занятия	Длительность, мин.	Темп музыки, уд/мин	Задачи	Методические рекомендации
Основная часть	Аэробный разогрев	10	135–145	Постепенное повышение ЧСС, температуры тела. Развитие выносливости. Разучивание упражнений и танцевальных движений. Соединение их в комплексы упражнений, композиции	Аэробные упражнения средней интенсивности с постепенным ростом нагрузки (ходьба, бег, прыжки). Применение базовых и танцевальных движений (№№ 1, 2, 3, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18 из таблицы 1). Сочетание движений ног и рук. Построение комплекса упражнений или танцевальной композиции из упражнений (№№ 20, 21, 17, 16, 9, 4 из таблицы 1)
	Аэробный пик	20	145–160	Повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной систем. Повышение расхода калорий (нормализация веса тела). Развитие двигательных навыков, физических кондиций и координации движений	Аэробные упражнения высокой интенсивности с большой амплитудой движений (№№ 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 18 из таблицы 1). Исполнение танцевальных композиций, комплексов упражнений (№№ 22, 20, 18, 15, 8, 5, 3, 1 из таблицы 1) с различными модификациями и вариациями движений
	Аэробная заминка	5	136	Постепенное снижение нагрузки, но не ниже аэробного порога	Аэробные упражнения средней интенсивности (ходьба). Упражнения на месте или с небольшим передвижением (№№ 18, 16, 13, 8, 5, 3, 1, 15 из таблицы 1)

по дисциплине «Физическая культура» на элективных курсах с преимущественным использованием аэробики и комплекса упражнений, развивающих мелкую моторику. Студенты (30 человек), составляющие контрольную группу (КГ), занимались по основной образовательной программе. В материалах статьи использованы результаты педагогического эксперимента, проведенного в 2017/2018 учебном году.

Результаты исследования и обсуждение

В таблице 3 представлены результаты педагогического эксперимента, характеризующие изменение показателей ЧСС и работоспособности студентов контрольной и экспериментальной групп.

Таблица 3

Показатели физической работоспособности студентов архитектурных специальностей до и после педагогического эксперимента

Тесты	Этап	Экспериментальная группа, $n = 20$	t	p	Контрольная группа, $n = 30$	t	p	t	p
		$\bar{X} \pm m$			$\bar{X} \pm m$				
PWC170, Вт	До	1086,73 \pm 45,11	2,27	< 0,05	1045,29 \pm 49,52	0,09	> 0,05	0,62	> 0,05
	После	1249,97 \pm 55,91			1041,32 \pm 55,36			2,65	< 0,05
ЧСС, уд/мин	До	71,30 \pm 0,64	3,99	< 0,001	73,26 \pm 0,78	0,57	> 0,05	1,95	> 0,05
	После	67,18 \pm 0,81			73,97 \pm 0,93			5,50	< 0,001

Данные, полученные в начале эксперимента, свидетельствуют о том, что достоверных различий в показателях физической работоспособности между студентами контрольной и экспериментальной групп не наблюдалось ($p < 0,05$). Можно утверждать, что на момент начала эксперимента физическая работоспособность студентов обеих групп находилась на одном уровне.

В процессе занятий по предлагаемой программе элективных курсов внимание обращалось на постепенное освоение оздоровительных комплексов аэробных упражнений. Аэробные упражнения направлены на развитие общей выносливости, но их выполнение в определенной части занятий способствует развитию силы, скоростно-силовых качеств и координационных способностей. Результатом реализации программы элективных курсов по оздоровительной аэробике стали изменения состояния студентов, о которых можно судить по показателям частоты сердечных сокращений. Этот показатель отражает общее физическое состояние организма и может указывать на изменения в работе функциональных систем [11].

В начале педагогического эксперимента значение ЧСС составляло $71,30 \pm 0,64$ уд/мин у студентов ЭГ и $73,26 \pm 0,78$ уд/мин в КГ. Это позволяет заключить, что средние показатели пульса в покое достоверно соответствуют состоянию здорового человека студенческого возраста. Показатели групп достоверно не отличались ($p > 0,05$). Анализ разброса значений пульса колебался в пределах от 68 уд/мин до 85 уд/мин у представителей обеих групп. Оказалось, что у некоторой части студентов показатели пульса выходят за пределы интервала 64–72 уд/мин, который соответствует оценке «хорошо» для здорового человека [8]. Вероятно, высокие показатели пульса можно связать с высокими учебными нагрузками на занятиях и вытекающими отсюда высокими показателями ситуативной тревожности, объясняющей реакцию студентов на участие в учебной деятельности и обстоятельства их личной жизни.

Повторные измерения ЧСС в конце учебного года продемонстрировали достоверное снижение этого показателя в ЭГ с $71,30 \pm 0,64$ до $67,18 \pm 0,81$ уд/мин ($p < 0,001$). Такое снижение связано с процессами адаптации студентов к занятиям оздоровительной аэробикой, заключающимися в увеличении показателей работы сердечно-сосудистой системы под воздействием регулярных аэробных упражнений. Следует согласиться с мнением ряда исследователей, которые расценивают такое снижение как проявление экономизации сердечной деятельности и связывают его с перестройкой механизмов нейровегетативной регуляции сердечного ритма под влиянием тренировок [4, 6]. В контрольной группе средние показатели ЧСС даже несколько возросли и составили $73,97 \pm 0,93$ против $73,26 \pm 0,78$ уд/мин в начале педагогического эксперимента ($p > 0,05$).

Показатели работоспособности в ЭГ достоверно увеличились с $1086,73 \pm 45,11$ Вт до $1249,97 \pm 55,91$ Вт ($p < 0,05$). У студентов КГ за время проведения педагогического эксперимента показатели физической работоспособности изменились незначительно — с $1045,29 \pm 49,52$ Вт до $1041,32 \pm 55,36$ Вт. Их величина не возросла, а даже уменьшилась, но в пределах той же зоны, а изменения оказались недостоверными ($p > 0,05$).

Через некоторое время после завершения педагогического эксперимента показатели работоспособности снизились, а число студентов с удовлетворительным состоянием здоровья увеличилось. Это лишний раз подтверждает выводы ряда исследователей, что двух уроков физкультуры недостаточно для получения положительных сдвигов в уровне физической подготовленности студентов [5]. С другой стороны, анализ изменения работоспособности у студентов ЭГ указывает на возможность повышения работоспособности посредством дополнения физкультурных занятий элективными курсами. Использование же аэробных упражнений в качестве основного средства способствует возрастанию у студентов функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и, следовательно, свидетельствует о повышении уровня их здоровья.

Выводы

1. Основой для разработки авторской программы по оздоровительной аэробике в рамках внеаудиторной работы стал проведенный анализ опубликованных материалов по данному вопросу, а также собственный опыт работы со студентами основных медицинских групп. Авторская программа разработана с преимущественным использованием средств оздоровительной аэробики и учитывает специфику двигательной деятельности студентов-архитекторов при выполнении учебной и профессиональной деятельности.

2. При реализации авторской программы у студентов ЭГ удалось добиться достоверного улучшения показателей работоспособности, оцениваемой при помощи теста PWC170, — с $1086,73 \pm 45,11$ до $1249,97 \pm 55,91$ Вт

($p < 0,05$). Одновременно зафиксировано снижение показателей ЧСС в покое с $71,30 \pm 0,64$ до $67,18 \pm 0,81$ уд/мин ($p < 0,001$), что указывает на экономизацию работы сердечно-сосудистой системы и подтверждает оздоровительную направленность предлагаемой программы.

3. Результаты педагогического эксперимента подтверждают эффективность внедрения внеаудиторных занятий оздоровительной аэробикой в процесс физического воспитания студентов-архитекторов.

Литература

1. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. М.: Советский спорт, 2009. 347 с.
2. Давыдов В.Ю., Коваленко Г.Г., Краснова Г.О. Методика преподавания оздоровительной аэробики: учеб. пособие. Волгоград: ВГАФК, 2004. 124 с.
3. Зайцева Г.А., Медведева О.А. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях. М.: Физкультура и спорт, 2007. 104 с.
4. Кабанов С.А. Особенности адаптации системы внешнего дыхания, кровообращения, морфофункциональных показателей и уровня здоровья студентов / С.А. Кабанов и др. // Теория и практика физ. культуры. 2005. № 8. С. 45–48.
5. Кислицин Ю.Л., Пермяков И.А. О некоторых антропоморфологических и функциональных показателях студентов из различных регионов мира // Сателлитный симпозиум XX съезда физиологов России: сб. мат-лов. М.: РУДН, 2007. С. 84–86.
6. Кузнецова Л.Н., Анисимова А.Ю., Бакланов В.Н. Методика проведения занятий по физической культуре в вузе на основе способа восстановления и повышения работоспособности. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2012. 43 с.
7. Михайлова Э.И., Михайлов Н.Г. Аэробика: учебник для институтов физической культуры. М.: МГПУ, 2014. 178 с.
8. Орлов В.А., Стрижакова О.В., Фетисов О.Б. Физическая культура как образовательная и оздоровительная дисциплина: учеб. пособие / под ред. А.И. Григорьева. Воронеж: Научная книга, 2017. 340 с.
9. Смирнова О.Л. Технология физического воспитания студенток с использованием оздоровительных видов аэробики // Теория и практика физической культуры. 2006. № 8. С. 54.
10. Смирнова О.Л., Марушко Ю.В. Состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов («спортивное сердце») // Спортивная медицина. 2008. № 2. С. 21–42.
11. Физиология человека: учебник для вузов физ. культуры и факультетов физ. воспитания педагогических вузов / под общ. ред. В.И. Тхоревского. М.: Физкультура, образование и наука, 2001. 492 с.

Literatura

1. Belocerkovskij Z.B. E`rgometrichekie i kardiologicheskie kriterii fizicheskoj rabotosposobnosti u sportsmenov. M.: Sovetskij sport, 2009. 347 s.
2. Davy`dov V. Yu., Kovalenko G.G., Krasnova G.O. Metodika prepodavaniya ozdorovitel`noj ae`robiki: ucheb. posobie. Volgograd: VGAFK, 2004. 124 s.
3. Zajceva G.A., Medvedeva O.A. Ozdorovitel`naya ae`robika v vy`sshix uchebny`x zavedeniyax. M.: Fizkul`tura i sport, 2007. 104 s.

4. *Kabanov S.A.* Osobennosti adaptacii sistemy` vneshnego dy`xaniya, krovoobra-shheniya, morfofunkcional`ny`x pokazatelej i urovnya zdorov`ya studentov / S.A. Kabanov i dr. // *Teoriya i praktika fiz. kul`tury`*. 2005. № 8. S. 45–48.

5. *Kislitsin Yu.L., Permyakov I.A.* O nekotory`x antropomorfologicheskix i funk-cional`ny`x pokazatelyax studentov iz razlichny`x regionov mira // *Satellitny`j simpozium XX s`ezda fiziologov Rossii: sb. mat-lov*. M.: RUDN, 2007. S. 84–86.

6. *Kuzneczova L.N., Anisimova A.Yu., Baklanov V.N.* Metodika provedeniya zanyatij po fizicheskoj kul`ture v vuze na osnove sposoba vosstanovleniya i povy`sheniya raboto-sposobnosti. Izhevsk: Izd-vo IzhGTU, 2012. 43 s.

7. *Mixajlova E`I., Mixajlov N.G.* Ae`robika: uchebnik dlya institutov fizicheskoj kul`tury`. M.: MGPU, 2014. 178 s.

8. *Orlov V.A., Strizhakova O.V., Fetisov O.B.* Fizicheskaya kul`tura kak obrazovatel`naya i ozdorovitel`naya disciplina: ucheb. posobie / pod red. A.I. Grigor`eva. Voronezh: Nauchnaya kniga, 2017. 340 s.

9. *Smirnova O.L.* Texnologiya fizicheskogo vospitaniya studentok s ispol`zovaniem ozdorovitel`ny`x vidov ae`robiki // *Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`*. 2006. № 8. S. 54.

10. *Smirnova O.L., Marushko Yu.V.* Sostoyanie serdechno-sosudistoj sistemy` u sportsme-nov («sportivnoe serdce») // *Sportivnaya medicina*. 2008. № 2. S. 21–42.

11. *Fiziologiya cheloveka: uchebnik dlya vuzov fiz. kul`tury` i fakul`tetov fiz. vospitaniya pedagogicheskix vuzov / pod obshh. red. V.I. Txorevskogo*. M.: Fizkul`tura, obra-zovanie i nauka, 2001. 492 s.

*N.G. Mikhailov,
M.P. Kashkova*

Wellness Aerobics as a Means of Professional and Applied Training of Architectural Specialties Students

The article presents the materials of the study of vocational and applied physical training of students on specialty «Architecture». There were considered the possibilities of using health-improving aerobics classes in the system of physical education for female architecture students. The analysis of the implementation of the supplementary education programme with the primary use of aerobic exercises indicates the possibility of improving efficiency, facilitates ascending of the functional capacities of the cardiovascular system of female students on specialty «Architecture».

Keywords: physical education; professionally applied physical training; physical qualities; working capacity; sanative (wellness) aerobics.