

REFERENCES

1. Bayevsky, R.M. (1990), "The adaptive potential of the circulatory system and the issues of donor diagnosis", *Problems of adaptation of children's and adult organism*: Ed. Prof. R.R. Shiryayev, Medicine, Moscow.
2. "Heart rate variability: standards for measurement, interpretation, clinical use: Report of the Working Group of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacemy and Electrophysiology" (1999), *Herald of arhythmology*, No. 11, pp. 53-78.
3. Seliverstova, V.V. and Melnikov, D.S. (2016), "Reserve capabilities of the cardiovascular and respiratory system of hockey players 18-22 years", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (131), pp. 205-208.
4. Shlyk, N.I. (2009), *Heart rhythm and type of regulation in children, adolescents and athletes: monograph*, Udmurt University, Izhevsk.

**Контактная информация:** d.s.mel@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 30.04.2017*

УДК 796.011.3

**ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ВИДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

*Александра Владимировна Мешкова, преподаватель,*

*Дальневосточный государственный медицинский университет (ДВГМУ), г. Хабаровск*

**Аннотация**

В статье представлены результаты изменения физической подготовленности студентов Дальневосточного федерального университета в процессе педагогического эксперимента отражающего методику использования комбинированных видов физической нагрузки. Разработанная методика использования комбинированных видов физической нагрузки включала в себя упражнения с элементами легкой атлетики, плавания, в парах атлетической гимнастики.

**Ключевые слова:** физическая подготовленность, студенты, плавание.

**DYNAMICS OF PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS UNDER INFLUENCE OF MIXED TYPES OF PHYSICAL LOAD**

*Aleksandra Vladimirovna Meshkova, the teacher,*

*Far Eastern State Medical University Ministry of Health of Russia*

**Annotation**

The article presents the results of dynamics of physical fitness of students studying at Far Eastern Federal University in the process of the pedagogical experiment, reflecting the methods of the mixed types of physical loads usage. The developed methodology for use of the combined types of physical activity included exercises with elements of track and field athletics, swimming, in couples of athletic gymnastics.

**Keywords:** physical fitness, students, swimming.

ВВЕДЕНИЕ

Общество всегда нуждается в здоровом, подготовленном к труду взрослом населении. Исторически физическая культура складывалась именно под влиянием данной потребности общества. По мере становления систем образования и воспитания физическая культура становилась базовым фактором формирования двигательных умений и навыков.

В последние годы поиск средств и методов оптимизации обучения студентов приобретает все большую актуальность, где главным направлением следует считать функциональное развитие организма и воспитание физических качеств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения эффективности разработанной нами методики использования комбинированных видов физической нагрузки был проведен педагогический экспери-

мент. В нем приняли участие 30 студентов 2-го курса, обучающихся по различным направлениям подготовки. Нами были сформированы две группы – контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) по 15 человек каждая, до эксперимента не имевшие достоверных различий ни по одному тестируемому показателю. В контрольной группе занятия проводились в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Физическая культура» предполагающей распределение студентов в спортивно-ориентированные группы (специализации), а именно плавание. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике использования комбинированных видов физической нагрузки. Основными средствами физического воспитания в экспериментальной группе служили элементы легкой атлетики, плавания, в парах атлетической гимнастики. Занятия во всех группах проводились 2 раза в неделю согласно рабочей программе учебной дисциплины «Физическая культура». Продолжительность эксперимента составила 8 месяцев. Для оценки физического развития юношей 18-19 лет использовался ряд антропометрических и функциональных показателей: индекс Кетле, ЧСС в покое, ЖЕЛ, ЖИ, кистевая динамометрия и силовой индекс ведущей кисти. Индекс Кетле определяет соотношение веса (кг) к росту (см<sup>2</sup>), в норме этот показатель должен быть равен 20÷25. Величина ниже границы соответствует дефициту массы тела, а превышение верхней границы свидетельствует об избытке массы тела. Расчет жизненного индекса позволяет оценить, какое количество воздуха в мл приходится на 1 кг веса обследуемого и определяется соотношением ЖЕЛ (мл) к весу (кг), косвенно свидетельствуя о функциональных возможностях внешнего дыхания. Средняя величина у юношей находится в пределах от 55 до 60 мл/кг. Показатели ниже границы свидетельствуют либо о недостаточности ЖЕЛ, либо об избыточности массы тела. Силовой индекс ведущей руки определяется процентным соотношением мышечной силы отдельных групп мышц и массе тела по формуле: кистевая сила (кг) / массу тела (кг) × 100%. У юношей средние величины находятся в пределах 65÷75% для силы кисти.

Нами были проведены контрольно-педагогические испытания для определения физической подготовленности юношей 18-19 лет. Для определения быстроты использовались тесты бег 100 метров, плавание 50, 100 метров; общая выносливость оценивалась с помощью бега на 3000 метров, плаванием на 600 метров и 12-ти минутным тестом К. Купера; динамическая сила мышц ног определялась тестом прыжок в длину с места; тест подтягивание на высокой перекладине использовался для оценки силовой выносливости мышц верхних конечностей.

После проведенного эксперимента полученные результаты были обработаны с помощью методов математической статистики. Были рассчитаны такие статистические показатели, как средняя арифметическая величина (M) и ошибка средней арифметической ( $\pm m$ ), позволяющие получить обобщенную характеристику явлений по всем количественным показателям, оценка достоверности изменений результатов определялась по t – критерию Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По динамике показателей физического развития и физической подготовленности судили об эффективности разработанной методики использования комбинированных видов физической нагрузки (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Динамика показателей физической подготовленности юношей в процессе педагогического эксперимента (n=30)

Контрольно-педагогические испытания	Период исследования	M $\pm$ m		Разница	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, P
		КГ	ЭГ			
Бег 100 метров (сек)	До	13,6 $\pm$ 0,1	13,9 $\pm$ 0,2	0,3	1.34	p>0,05
	После	13,3 $\pm$ 0,1	12,9 $\pm$ 0,3	0,4	1.26	p>0,05
Плавание 50 метров (сек)	До	44,1 $\pm$ 1,4	44,5 $\pm$ 2,6	0,4	0.14	p>0,05
	После	41,1 $\pm$ 1,2	38,3 $\pm$ 2,7	2,8	0.95	p>0,05

Контрольно-педагогические испытания	Период исследования	M±m		Разница	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, P
		КГ	ЭГ			
Плавание 100 метров (сек)	До	107,6±2,7	108,5±3,4	1,1	0,21	p>0,05
	После	101,2±2,4	93,3±3,3	7,9	1,94	p>0,05
Бег 3000 метров (сек)	До	822±0,2	813±0,3	9,0	0,25	p>0,05
	После	803±0,3	786±0,1	17,0	0,54	p>0,05
Плавание 600 метров (м)	До	450±17	440±26,3	10,0	0,32	p>0,05
	После	520±13	580±12,1	60,0	3,38	p<0,05
Прыжок в длину с места (см)	До	239,5±2,7	239,6±1,8	0,1	0,03	p>0,05
	После	244,8±1,8	253,4±1,0	8,6	4,18	p<0,05
Подтягивание на высокой перекладине (кол-ко раз)	До	12±0,5	10±0,7	1,0	2,32	p<0,05
	После	12±0,4	15±0,7	2,0	3,72	p<0,05
12-ти минутный тест К. Купера (плавание) (м)	До	451,6±26,0	466,6±37,9	15	0,33	p>0,05
	После	498,3±24,9	578,3±35,8	80	0,92	p>0,05

Анализируя результаты динамики тестов бега на 100 метров, можно говорить о достоверном повышении. Так, до эксперимента юноши преодолевали дистанцию в среднем за 13,9±0,2 секунды, после окончания эксперимента на выполнение этого теста потребовалось затратить 12,9±0,3 сек. Результаты теста в плавании на 50 метров также достоверно возросли (с 44,5±2,6 сек в начале эксперимента до 38,3±2,7 сек после его окончания), как и в тесте, плавание на 100 метров (улучшение преодоления дистанции сократилось в среднем с 108,5 секунд до 93,3 сек). Достоверное повышение результатов произошло в беге на 3000 метров, до эксперимента средний показатель равнялся 813±0,3 секунд, после 786±0,1 сек. В плавании на 600 метров результаты также достоверно возросли с 440 метров до 580 метров. В тесте прыжок в длину с места наблюдается достоверное повышение результатов (с 239,6 см в начале эксперимента до 253,4 см после). Результаты показанные в тесте подтягивание на высокой перекладине, свидетельствуют о достоверном улучшении показателей (с 13 раз до эксперимента, до 15 раз после). В 12-ти минутном тесте К. Купера также произошли значительные улучшения, до эксперимента за отведенный период времени студенты преодолели 466,6 метров, после его окончания 578,3 метров. Результаты педагогического контроля физической подготовленности юношей позволили доказать эффективность разработанной методики использования комбинированных видов физической нагрузки.

У студентов контрольной группы до начала эксперимента и после его окончания произошли незначительные изменения некоторых исследуемых показателей.

Таблица 2 – Показатели физического состояния студентов до и после эксперимента (n=30)

Показатели	Период исследования	M±m		Разница	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, P
		КГ	ЭГ			
Индекс Кетле	До	22,4±0,3	21,6±0,5	0,8	1,37	p>0,05
	После	22,2±0,3	21,5±0,5	0,7	1,20	p>0,05
ЧСС в покое, уд/мин	До	76,5±0,9	77,1±1,3	0,6	0,38	p>0,05
	После	74,3±1,0	72,4±1,2	1,9	1,22	p>0,05
ЖЕЛ, л	До	3,6±0,1	3,7±0,1	0,1	0,71	p>0,05
	После	3,7±0,1	3,9±0,1	0,2	1,41	p>0,05
Жизненный индекс	До	55,9±1,9	55,5±2,1	0,4	0,14	p>0,05
	После	55,7±2,1	57,8±2,1	1,9	0,71	p>0,05
Сила мышц правой руки	До	43,9±1,0	43,8±1,2	0,1	0,06	p>0,05
	После	44,3±1,2	45,8±1,2	1,5	0,88	p>0,05
Сила мышц левой руки	До	41,1±1,0	41,5±1,2	0,4	0,26	p>0,05
	После	41,7±1,0	42,6±1,3	0,9	0,55	p>0,05
Силовой индекс ведущей кисти	До	63,9±1,0	64,4±1,3	0,5	0,30	p>0,05
	После	64,6±1,2	67,1±1,5	2,5	1,30	p>0,05

В экспериментальной группе после проведенного исследования различия между результатами до и после педагогического эксперимента были достоверны по показателям ЧСС, ЖЕЛ, ЖИ, силового индекса ведущей кисти, что свидетельствует о повышении

функциональных возможностях организма занимающихся по разработанной методике.

#### ВЫВОДЫ

Разработанная методика использования комбинированных видов физической нагрузки включала в себя упражнения с элементами легкой атлетики, плавания, в парах атлетической гимнастики. В проведенном исследовании полученные результаты подтвердили эффективность разработанной методики направленной на развитие основных физических качеств студентов, о чем свидетельствуют достоверное улучшение показателей физического состояния занимающихся.

**Контактная информация:** ha-ha.90@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 15.05.2017*

УДК 378

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В АДЬЮНКТУРЕ ВОЕННОГО ВУЗА

*Николай Николаевич Миняйленко, кандидат юридических наук, профессор, начальник адъюнктуры, полковник юстиции,  
Санкт-Петербургский военный институт войск Национальной гвардии  
Российской Федерации*

#### Аннотация

В статье рассмотрена задача прогноза деятельности адъюнктур военных вузов в современной информационной образовательной среде. По результатам прогноза выявлено, что внедрение инновационных информационных методов приводит к удвоению числа защитившихся офицеров по завершению обучения в адъюнктуре.

**Ключевые слова:** адъюнктура, информационная образовательная среда, имитационное моделирование, прогноз.

### MODELING OF EDUCATIONAL PROCESS IN A GRADUATE MILITARY COURSE OF MILITARY HIGHER EDUCATION INSTITUTION

*Nikolay Nikolaevich Minyaylenko, the candidate of jurisprudence, chief of graduate military course, colonel of justice,  
St. Petersburg Military Institute of Troops of National Guard of the Russian Federation*

#### Annotation

In article the task of the forecast of activity graduate military course military higher education institutions in the modern information educational environment is considered. By results of the forecast it is revealed that introduction of innovative information methods leads to doubling of number of the protected officers on completion of training in a graduate military course.

**Keywords:** graduate military course, information educational environment, imitating modeling, forecast.

Ранее нами был представлен алгоритм эвристического составления конечно-разностных уравнений имитационной модели процесс обучения офицеров в адъюнктуре военного вуза [19]. Модель предназначена для решения задачи прогноза процесса обучения в адъюнктуре. Организационно-педагогическое управление [1, 2, 3, 16, 17, 18, 21, 22, 23], если заданы ограничения на управляющие и управляемые параметры становится задачей классической теории управления, т.е. имеет решение. Целевой функцией в нашей задаче является максимизация числа офицеров, успешно закончивших адъюнктуру.

Уравнения имитационной модели процесса обучения в адъюнктуре (мы рассматриваем полный цикл обучения, т.е. от момента поступления в адъюнктуру до ее оконча-