МОЛОДА СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ. 2007.
Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Т.І. С.128-133.

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ВИМОГ ЩОДО ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ

Галина ЛАПШИНА, Людмила ЯСІНСЬКА, Ольга СВАЧІЙ

Українська Академія Друкарства

Мета. Відобразити структуру і рівень фізичного стану, встановити взаємозв'язок компонентів цієї структури з рівнем професійної підготовки студента для подальшої розробки спеціальних тренувальних програм.

Методи дослідження: психофізіологічні; математичні (факторний аналіз); фізичні (ІГСТ).

Анотація. Для обґрунтування запропонованої методики спочатку була визначена ієрархія структурних компонентів фізичного стану студентів – художників-дизайнерів книги. У результаті факторного аналізу було виділено п'ять факторів, які об'єднують 31 показник. Вклад цих факторів в загальну дисперсію вибірки 74,7% і склали: 1ф – 24,2; 2 – 13,4; 3 – 10,6; 4 – 7,4; 5 – 6,2.

Домінуючими ознаками першого фактора є коефіцієнт кровообігу і маса тіла з ваговими коефіцієнтами, які дорівнюють 0,95 і 0,71. Суть другого фактора це показники присідання на правій (0,94) і лівій (0,89) нозі, вольового зусилля (0,75). Третій фактор визначає показники часу бігу на 30, 100, 120 м. До четвертого фактору належить показники маси тіла і відношення ЖЕЛ до маси тіла. Суть останнього п'ятого фактору визначають достатньо тісно (-0,7) пов'язані між собою змінні ЖЕЛ з факторною вагою0,61 і життєвий показник з вагою 0,93. Очевидно, фактор відображає резерв апарату зовнішнього дихання. Причому, цей резерв складає лише 74% потрібних значень.

Ключові слова: фізична та спеціальна працездатність, професійно-орієнтована фізична підготовка, психофізіологічні, математичні методи оцінки, факторний аналіз.

Постановка проблеми. За останні роки проблема професійно-орієнтованої фізичної підготовки і пов'язані з нею питання розроблені і проаналізовані майже по 30 спеціальностях, що стало причиною розвитку цієї важливої для практики галузі знань. Дослідженнями багатьох спеціалістів: Н.І. Пономарьова; В.В. Беліновича; Б.І. Зациорського; В.У. Агеєва; В.І. Ільнича; Р.Т. Раєвського; В.О. Романенка; В.О. Максимовича, визначені зміст, форми і методи використання засобів фізичної культури і спорту з ціллю підвищення ефективності професійної підготовки молодих спеціалістів.

Мета дослідження. Засобами фізичної підготовки покращити сцеціальну працездатність студентів творчих спеціальностей (на прикладі студентів художників – оформлювачів книги).

Завдання дослідження. Розробити такий фізіологічний режим тренувальних занять, який би позитивно впливав на фізичну і спеціальну працездатність студентів.

Методи досліджень: психофізіологічні, фізичні, математичні. Всього використано 31 методика.

Результати дослідження та їх обговорення. Проблема професійно-орієнтованої фізичної підготовки (ПОФП) студентів, як елемент системи вузівського фізичного виховання займає важливе місце в теорії і практиці фізичної культури і спорту. По цій проблемі працювало і працює багато спеціалістів, тому ПОФП займає окреме місце в системі вузівського фізичного виховання. Нами поставлена ціль обґрунтувати методику діяльності кафедри фізичного виховання з проблеми професійно – орієнтованої фізичної підготовки студентів творчих спеціальностей на прикладі художників – дизайнерів книги. Для досліджень були використані психофізіологічні, математичні, фізичні методи – всього 31 методика досліджень. Результати досліджень були представлені на науково – методичних семінарах Української Академії друкарства на протязі 2005 – 2006 н.р. і робота ця буде продовжуватись на далі.

Для обґрунтування запропонованої методики спочатку була визначена ієрархія структурних компонентів фізичного стану студентів творчих спеціальностей (художників).

© Лапшина Г., Ясінська Л., Свачій О., 2007

У 45 студентів ІІІ курсу реєстрували показники фізичної працездатності, антропометричного статусу, силової витривалості, швидкісно–силових характеристик, анаеробної витривалості, кардіогемодинаміки, зовнішнього дихання.

Розраховували: індекс Кетлє, росто-ваговий і життєвий показник, відношення сили кісті до маси тіла %, коефіцієнт ефективності кровообігу КЕК = / АТмах – АТмін / * 100, індекс Кердо і – АТ/ЧСС * 100, коефіцієнт вольового зусилля, як відношення часу пробігання кросу 500 м до ІГСТ. (табл. 1)

Антропометричний і функціональний статус студентів (художників-оформлювачів книги).

№ п/п	Показники	X ± m x	
1	Довжина тіла, см	163,7 – 0,89	5,8
2	Маса тіла, кг	60,8 – 1,15	7,5
3	Індекс Кетлє, гр	361,9 – 6,54	42,9
4	Росто-ваговий, кг	63,8 – 0,89	5,8
5	Сила правої кісті, кг	26,4 – 0,92	6,1
6	Сила лівої кісті, кг	24,5 – 0,91	5,9
7	Сила правої кісті / маси тіла,%	43,5 – 1,49	9,8
8	ЖЕЛ, літрів	2,56 – 0,09	0,6
9	Життєвий показник, мл/кг	42,4 – 1,49	9,8
10	МВП (30с), літрів	34,2 – 0,82	5,4
11	Швидкість видиху, л/с	3,7 – 0,08	0,5
12	Швидкість вдиху, л/с	2,9 – 0,08	0,6
13	Затримка дихання на вдиху, с	41,1 – 2,1	14,0
14	Затримка дихання на видиху, с	23,9 – 1,25	8,2
15	ЧСС, ур/хв	77,0 – 1,72	11,3
16	ЧЧС на 1-й хв. відновлення, уд/хв	133,7 – 2,84	18,6
17	АТ систол., мм. рт. ст.	111,4 - 1,47	9,7
18	АТ діастол., мм. рт. ст.	71,9 – 1,07	7,0
19	Коофіц. ефективності кровообігу, од	3096,3 – 116,7	765,5
20	Індекс Кердо, %	7,7 – 2,27	14,9
21	ІГСТ, од	46,5 – 1,03	6,7
22	Біг 30 м, с	6,2 – 0,12	0,8
23	Біг 100 м, с	18,2 – 0,25	1,6
24	Човниковий біг 120 м (4 по30), с	26,0 – 019	1,3
25	Крос 500 м, с	125.6 – 1,43	9,4
26	Стрибок у довжину з місця, см	166,3 – 2,84	18,7
27	Присідання на правій нозі, раз	10,5 – 0,99	6,6
28	Присідання на лівій нозі, раз	10,5 – 1,07	7,0
29	Розгинання рук, раз	6,7 – 1,12	7,3
30	Піднімання тулуба з полож. леж.на спині, раз	25,0 – 1.19	7,8
31	Показник вольового зусилля, од	2,7 – 0,07	0,44

Всі показники, за виключенням силової витривалості рук, підпадають до закону нормального розподілення. Тому задача вирішувалась за допомогою факторного аналізу. При аналізі коефіцієнтів кореляції в розрахунок приймали коефіцієнти з діагностичною цінністю не менше 0,3.

У результаті факторного аналізу було виділено п’ять факторів, які об’єднали 31 показник. Вклад цих факторів в загальну дисперсію вибірки 74,7% склали: 24,2; 13,4; 10,6; 7,4; 6,2. (табл. 2).

Домінуючими ознаками першого фактору є коефіцієнт кровообігу і маса тіла з ваговими коефіцієнтами, які дорівнюють 0,95 і 0,71. Слабка взаємодія цих показників між собою і суттєва /0,4 < r < 0,7/ з показниками регуляції серцевої діяльності, судинного тонусу, пульсу в спокої і на першій хвилині відновлення після степ-тесту, дозволяє позначити перший фактор стану кардіогемодинаміки. Згідно теорії, кровообіг студентів характеризується низькою економічністю, де перевищує симпатична регуляція і нестабільність механізмів кардіогемодинаміки у відповідь на фізичне навантаження.

Високі факторні вагові показники присідання на правій (0,94) і лівій (0,89) ногах, вольового зусилля (0,75) визначають суть другого фактору. Тісна взаємодія /P < - 0,93/ цих показників між собою і середня /0,5 < r < 0,6/ різного напрямку з показниками силової витривалості м'язів живота і рук, дозволяє співвіднести фактор з динамічною силовою витривалістю. В цьому випадку суттєвий зв'язок середнього /0,5 < r < 0,6 / показника вольового зусилля з силовими характеристиками свідчить про залежність результатів тестування від якості і мотивації особистості.

Третій фактор визначає показники часу бігу 30, 100 і 120 м, пов'язані зворотною залежністю з результатами стрибка у довжину з місця і масою тіла. Ці тести високо корелюють між собою і характеризують "вибухову" силу і швидкість, тобто фактор відображає швидкісно-силову підготовленість студентів.

Слід відмітити, що задовільний рівень сили ніг корелюється з низьким рівнем швидкісних якостей. Таке протиріччя може пояснюватись недосконалістю алактатного і гліколітичного механізмів енергозабезпечення короткочасної інтенсивної роботи, якими є біг 30, 100 і 120 м. Це підтверджується слабкою, в даному випадку – 0,3, залежністю між результатами стрибка у довжину з місця і спринтерськими дистанціями. Суттєве значення має і мотивація обстежуваних. Час подолання цих дистанцій зв'язано 0,32 > r < 0,4 зі здібностями студентів до вольових зусиль.

Високі позитивні навантаження у четвертому факторі характерні показникам маси тіла і відношення ЖЕЛ до маси тіла, середні показники сили правої кисті, негативні – часу бігу на 100 м. Ці перемінні навантаження визначили /0,3 > r < 0,5/ різноспрямований зв'язок з масою тіла, ЖЕЛ, індексами Кетле і росто-ваговим. В цьому випадку високий вклад часу бігу на 100 м, свідчить про зворотну залежність між масою тіла і здібністю обстежуваного виконувати роботу за рахунок алактатних і гліколітичних механізмів енергозабезпечення.

Суть останнього п'ятого фактору визначають достатньо тісно (-0,7) зв'язані між собою перемінні: ЖЕЛ з факторною вагою (0,6) і життєвий показник з вагою 0,93. Очевидно, фактор відображає резерв апарата зовнішнього дихання. Причому, цей резерв складає лише 74% значень, які повинні бути.

Незважаючи на той факт, що тотальні розміри тіла студенток повністю співпадають антро-пометричному профілю, потенційні можливості енерго забезпечуючих систем в них на 13-43% нижче потрібних.

Представлений фактичний матеріал, який відображає структуру і рівень фізичного стану, дозволяє, з однієї сторони, встановити взаємозв'язок компонентів цієї структури з рівнем професійної підготовки студента, а з другої – використовувати отримані результати для розробки спеціальних тренувальних програм.

Як свідчить вищесказане, психофізіологічні показники спеціальної працездатності студентів суттєво відрізняються. Тому, була поставлена задача – вияснити значущі фактори, які визначають спеціальну працездатність. Для рішення цієї задачі ми взяли 43 студенти IV курсу спеціальності художників оформителів книги і зареєстрували в стані спокою і при фізичних навантаженнях показники, які характеризують фізичну, професійну і розумову працездатність, стан апарату кровообігу, центральної нервової системи, психоемоційного статусу, психомоторні і особисті якості.

Експертну оцінку професійної підготовки здійснювали дві незалежних групи експертів. Кореляційним аналізом встановлений певний /0,31 < r < 0,47/ взаємозв'язок 15 показників, які відображають функціональний стан апарату кровообігу, центральної нервової системи, розумової, фізичної і спеціальної працездатності, емоційного стану і властивості особистості обстежуваних з критерієм експертної оцінки. Всі ці отримані дані були оброблені також за допомогою

факторного аналізу. На цей раз було виділено 4 фактори. Вклад чотирьох факторів в загальну 82,9% дисперсію вибірки склали: 29,4; 26,5; 20,2; 6,8%.

Таким чином, структуру професійної підготовки студентів в почергових визначають фактори; функціональних можливостей апарату кровообігу; стану центрально нервової системи; розумової працездатності; інтровертованості.

Визначення ієрархії елементів структури професійної діяльності складають передмову для управління професійною готовністю студентів за допомогою не тільки спеціальних засобів навчання, але і шляхом використання оптимальних тренувальних режимів фізичних занять.

Було встановлено, що ведучим фактором, який визначає 29,4% професійну працездатність студентів, є фактор гемодинаміки, а також фактор функціонального стану центральної нервової системи. Суть четвертого останнього фактору зводилась до визначення показника інтраверсії.

Висновки

Викладений фактичний матеріал свідчить про необхідність суттєвого покращення функціональних систем і органів, які впливають на професійну підготовленість студентів даної спеціальності. Ця корекція може здійснюватись різними засобами, втому числі за допомогою цілеспрямованого м’язового тренування.

Таблиця 2.

Факторний аналіз фізичного стану

№ п/п	*Показники*	1 фактор	2 фактор	3 фактор	4 фактор	5 фактор
1	Ріст, см.	- 0,03986	0,02460	0,26234	0,22358	0,01175
2	Вага,кг.	0,71591	0,87927	0,90121	0,64401	0,22711
3	Сила правої кисті, кг	- 0,01096	0,12889	- 0,43232	0,13350	0,19493
4	Сила лівої кисті, кг	0,27328	0,14677	0,15798	- 0,14261	- 0,02710
5	Індекс Кетлє, гр/см	0,11959	- 0,03440	- 0,05788	- 0,03757	0,01240
6	Ваговий показник, кг	-,001106	. 0,02641	0,06354	- 0,09059	0,06250
7	Життєвий показник	- 0,62486	0,82388	0,82200	0,12814	0,49294
8	КЕК, од	0,95012	- 0,18339	- 0,11207	- 0,08125	0,00931
9	ЖЕЛ, л	0,07475	- 0,10775	- 0,09280	- 0,08773	- 0,07998
10	Витривалість правої руки, кс	- 0,14375	0,14894	- 0,04495	- 0,09275	- 0,06006
11	Біг 30 м, с	- 0,06432	- 0,42985	- 0,20714	- 0,94988	0,03598
12	Біг 100 м, с	0,77456	- 0,08322	- 0,89679	- 0,33214	- 0,11121
13	Стрибок у довжину з місця, см	0,02950	0,10065	- 0,04430	0,09598	0,03226
14	Біг 500 м, с	- 0,25111	0,16926	- 0,04430	0,09598	0,03226
15	Розгинання рук в упорі леж., раз	- 0,14455	0,12926	- 0,00114	- 0,07372	0,05924
16	Присідання на правій нозі, раз	- 0,08142	0,25095	- 0,25011	0,06741	0,93741
17	Присідання на лівій нозі, раз	0,043447	- 0,89548	- 0,02706	0,15259	0,05939
18	Піднім. Тулуба з пол. лежачи, раз	- 0,12758	- 0,03212	- 0,08112	0,01641	- 0,02558
19	Човниковий біг, 120 м, с	- 0,06185	0,61982	- 0,04785	- 0,01228	- 0,07250
20	ІГСТ,од	0,08068	0,00870	0,03162	0,05512	- 0,01261
21	ЧСС, уд/хв	0,02923	0,06771	- 0,04169	0,2335	0,03126
22	ЧСС на степ-тест, уд/хв	- 0,04028	- 0,05146	- 0,11836	0,10200	0,07948
23	Індекс Кердо, %	0,01912	- 0,15857	- 0,08703	- 0,07452	- 0,01484
24	АТ сістол, мм.рт.ст	- 0,08954	- 0,05126	0,03622	0,13744	0,05579
25	АТ діастол, мм.рт.ст.	- 0,23983	0,13294	- 0,19765	0,06143	- 0,00001
26	Швидкість вдоха, с	0,05812	0,65696	0,73880	- 0,20274	0,31356
27	Швидкість видоха, с	0,00306	0,01957	0,04279	0,09425	- 0,67023
28	МВП (30 с)	0,00096	0,00882	0,00913	- 0,16255	- 0,03584
29	Затримка дихання на вдосі, с	- 0,06575	0,13057	0,05504	- 0,08831	- 0,12925
30	Затримка дихання на видосу, с	0,00388	0,13389	- 0,07941	- 0,01481	0,14729
31	Показники вольового зусилля	0,36834	0,75430	0,05866	- 0,08766	- 0,07229
32	Вклад факторів,%	24,2	13,4	10,6	7,4	6,2

Література

1. *Лапшина Г.Г.*Особенности физического состояния студенток гуманитарного факультета. Теория и практика физической культуры. 1989 – № 4. – С. 18-20.
2. *Лапшина Г.Г.* Якщо хочеш бути здоровим. Методичні рекомендації. – Львів, 1997.
3. *Лапшина Г.Г.* Діяльність кафедри фізичного виховання з проблем орієнтованої фізичної підготовки студентів. Методичні рекомендації. – Львів, 2001.
4. *Максимович В.А.* Методическое руководство по применению психофизиологических методов професионального отбора и адаптации операторов. – Горловка, 1992.
5. *Раэвський Р.Г.* Професійно прикладна фізична підготовка в технічному вузі. – 1987.
6. *Романенко В.А.* Физиологическое обоснование профессионально-ориентированой физической подготовки. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук. – Киев, 1994.

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Галина ЛАПШИНА, Людмила ЯСИНСЬКА, Ольга СВАЧИЙ

Украинская Академия Книгопечатания

Цель. Отобразить структуру и уровень физического состояния, установить взаимосвязь компонентов этой структуры с уровнем профессиональной подготовки студента для последующей разработки специальных тренировочных программ.

Методы исследования: психофизиологические; математические (факторный анализ); физические (ІГСТ).

Аннотация. Для обоснования предложенной методики сначала была определена иерархия структурных компонентов физического состояния студентов – художников-дизайнеров книги. В результате факторного анализа было выделено пять факторов, которые объединяют 31 показатель. Вклад этих факторов в общую дисперсию выборки 74,7% и составили: 1 ф – 24,2; 2 – 13,4; 3 – 10,6; 4 – 7,4; 5 – 6,2.

Доминирующими признаками первого фактора является коэффициент кровообращения и масса тела с взвешивающими коэффициентами, которые равняются 0,95 и 0,71. Суть второго фактора это показатели приседания на правой (0,94) и левой (0,89) ноге, волевого усилия (0,75). Третий фактор определяет показатели времени бега на 30, 100, 120 м. К четвертому фактору принадлежит показатели массы тела и отношения ЖЕЛ к массе тела. Суть последнего пятого фактора определяют достаточно тесно (-0,7) связаны между собой переменные ЖЕЛ с факторным весом 0,61 и жизненный показатель с весом 0,93. Очевидно, фактор отображает резерв аппарата внешнего дыхания. Причем, этот резерв составляет лишь 74% нужных значений.

Ключевые слова: физическая и специальная работоспособность, профессионально ориентированная физическая подготовка, психофизиологические, математические методы оценки, факторный анализ.

SUBSTANTIATION OF ACTIVITY METHODS OF THE PHYSICAL EDUCATION DEPARTMENT AND DEFINITION OF MAJOR REQUIREMENTS TO THE CONTENT OF PROFESSIONALLY ORIENTED PHYSICAL TRAINING OF THE STUDENTS

Halyna LAPSHYNA, Luydmyla YASYNS'KA, Olha SVACHYI

Ukrainian Academy of Printing

The aim of research: to reflect the structure and level of the physical condition, to establish the relations between the components of the given structure and level of the professional student's training for the further development of the special training programms.

Methods of research: psycho physiological mathematical (factor nalysis) and physical.

Abstract. For the substination of the suggested methodics the hierarchy of the structural components of the physical condition of the students – artists and book designers was determined at first. As a result of the factor analysis five factors were determined which combine 31 indices. Part of these factors in the general disperse of the choice is 74,7% and is as follows: 1 factor – 24,2; 2 – 13,4; 3 – 10,6; 4 – 7,4; 5 – 6,2

The dominating features of the first factor are the coefficient of the blood circulation and body weight with the weight coefficients, which are equal to 0,95 and 0,71. The essense of the second factor is in the indices of squatting on the right leg (0,94) and on the left leg (0,89), and of the conation (0,75). The third factor determines the indices of the time for 30, 100 and 120 metres running. The fourth factor display the indices of the body weigh and correlation between the GEP and the body weigh. The essence of the last, fifth factor is determined by rather closely (-0,7) related to each other changable GEP with the factor weigh 0,61 and life index with the weigh 0,93. It is obvious that the factor reflects the reserve of the external respiration apparatus. Also, this reserve combines only 74% of the values needed

Key words. Physical and special capacity, professional by oriented physical training, psichophysiological, mathematical methods of estimation, factor analysis.