

- applied forces during the hammer throw for male and female throwers // Sports biomechanics. – 2011. – №10 (3). – P. 174-184.
5. Davila G., Fjavier R. Comparative biomechanical analysis between of different performance levels // Journal of Human Movement Studies. –2005. – № 49 (1). – P. 31 – 47.
6. Isele R., Nixdorf E. Biomechanical analysis of the hammer throw at the 2009 IAAF World Championships in Athletics // New studies in athletics. –2010. – № 25. – P. 37-60.
7. Judge L. The hammer throw for men & women // Coach and athletic director. – 2000. – № 69 (7). – P. 36-41.
8. Maheras A. The single support in hammer throwing techniques // Track and Field & Cross Country. – 2011. – № 5 (2). – P. 14-20.
4. Silvester J. Complete book of throws. – South Australia: Human Kinetics, 2003. – 176 p.

Reference

1. Bakatov, V. (2007), "Rhythmical structure movements optimization in hummer throwers from three turns 12–19 years", Moloda sportyvna nauka Ukrainy, Vol. 11, no. 3, pp. 36-41.
2. Maslovskij E. A. and Zagrevskij V. I. (2012), "Management of technical training of hammer throwers based on urgent information on the biomechanical characteristics of throwing", Visnik Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universitetu imeni T. G. S. Hevchenka, Vol. 102, no. 2, pp. 73-78.
3. Shahdadi A. N., Zagrevskij O. I. and Zagrevskij V. I. (2013), "Comparative biomechanical analysis of hammer throwing athletes of varying qualifications", Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, No. 368, pp. 148-151.
4. Brice S., Ness K. and Rosemond D. (2011), An analysis of the relationship between the linear hammer speed and the thrower applied forces during the hammer throw for male and female throwers, Sports biomechanics, No. 10 (3), pp. 174-184.
5. Davila G. and Fjavier R. (2005), Comparative biomechanical analysis between of different performance levels, Journal of human movement studies, No. 49 (1), pp. 31-47.
6. Isele R. and Nixdorf E. (2010), Biomechanical analysis of the hammer throw at the 2009 IAAF World Championships in Athletics, New studies in athletics, No. 25, pp. 37-60.
7. Judge L. (2000), The hammer throw for men & women, Coach and athletic director, No. 69 (7), pp. 36-41.
8. Maheras A. (2011), The single support in hammer throwing techniques, Track and Field & Cross Country, No. 5 (2), pp. 14-20.
9. Silvester J. (2003), Complete book of throws. South Australia, SA: Human Kinetics, p. 176 .

УДК 796.011.3:373.62–057.875

**Романчук С.В.¹,
доктор з фізичного виховання, професор
Король О.С.²,
старший викладач
Гавриленко М.М.²,
старший викладач
Фестрига С.В.²,
викладач**

**Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного¹
Національний університет «Львівська політехніка»²**

КОРЕКЦІЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Робота присвячена питанню професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти в процесі їхнього фізичного виховання. Представлено результати практичної апробації авторської програми професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищої школи технічної галузі на основі дослідження стану психофізіологічних функцій. Виявлено достовірне покращення усіх досліджуваних параметрів психофізіологічних функцій у студентів експериментальної групи по закінченні експериментального дослідження. Установлено, що застосування протягом курсу фізичного виховання розробленої програми професійно-прикладної фізичної підготовки забезпечило досягнення значних результатів у покращанні стану психофізіологічних функцій студентів аніж традиційні організація і зміст такої підготовки в процесі фізичного виховання у термін навчання у закладі вищої освіти.

Ключові слова: студент, фізичне виховання, професійно-прикладна фізична підготовка, авторська програма, психофізіологічні функції.

Романчук С.В., Король А.С., Гавриленко Н.Н., Фестрига С.В. Коррекция психофизиологических функций в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студентов высших учебных заведений. Работа посвящена вопросу профессионально-прикладной физической подготовки студентов высших учебных заведений в процессе ихнего физического воспитания. Представлены результаты практической апробации авторской программы профессионально-прикладной физической подготовки студентов высшей школы технической отрасли на основе исследования состояния психофизиологических функций. Вывявлено достоверное улучшение исследуемых параметров психофизиологических функций у студентов экспериментальной группы по окончании исследования. Установлено, что

применение в течение курса физического воспитания предложенной программы профессионально-прикладной физической подготовки обеспечило достижение значительных результатов в улучшении состояния психофизиологических функций студентов в сравнении с традиционной организацией и содержанием такой подготовки в процессе физического воспитания во время обучения в заведении высшего образования.

Ключевые слова: студент, физическое воспитание, профессионально-прикладная физическая подготовка, авторская программа, психофизиологические функции.

Romanchuk S., Korol A., Gavrilenko N., Festriga S. The correction of the psychophysiological functions in the process of professional-applied physical training of universities students. The article considered professionally applied physical preparation of technical universities students as their focused training systems to the profession. Taking into account the strong relationship between the level of physical preparedness and the psychophysiological mechanisms for ensuring the professional ability of students, the corrective effects on the state of the parameters to ensure the effectiveness of professional-applied physical training are of particular importance. The purpose of the research is to analyze the state of psychophysiological functions of students of the main medical groups of the National University "Lviv Polytechnic" in the process of professional-applied physical training. Methods of research: general-scientific methods of theoretical level: analysis and synthesis, and methods for obtaining empirical data: pedagogical experiment, pedagogical testing for the diagnosis of psychophysiological functions, methods of mathematical statistics. The application of the proposed professionally-applied physical training program during the course of physical education achieved much better results in solving tasks than the traditional training and physical education content, which are used in the control group. It was shown that under the influence of developed professional applied physical preparation, a significant improvement in all the studied psychophysiological functions parameters in experimental group students. The triennial forming experiment proved its effectiveness in solving the problems of professionally-applied physical training in universities towards the formation of a high level of student psycho-physical readiness.

Keywords: student, physical education, professionally applied physical preparation, authoring program, psychophysiological functions.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Провідним завданням вітчизняної вищої школи є підготовка студентської молоді до ефективної професійної діяльності [1, 3]. Дієвість підготовки майбутніх фахових спеціалістів регулюється дією низки чинників, одним з яких є професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) студентів в процесі фізичного виховання під час навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) [4]. Формування кваліфікованих фахівців, які володіють високим рівнем працездатності, є актуальною проблемою педагогічної теорії і практики [6]. ППФП органічно інтегрована у фізичне виховання студентів забезпечує комплексний педагогічний вплив на особистість майбутнього фахівця в процесі розвитку його професійної готовності [1].

Актуальність розвідок ППФП студентів перманентно зростає у зв'язку з тими вимогами, котрі висуває сучасна трудова діяльність до стану психофізичної готовності фахівців, спроможними забезпечити високоєфективність виробничої діяльності. Необхідність удосконалення існуючих форм занять такого напрямку фізичного виховання в освітніх установах задля забезпечення збереження, зміцнення і формування здоров'я студентської молоді обумовлюють значущість досліджень цього напрямку фізичної підготовки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно емпіричних досліджень [1, 3, 4, 9], чинна організація ППФП студентів у ЗВО є недостатньо ефективною у забезпеченні їхньої психофізичної готовності до ефективного виконання професійної діяльності. У зв'язку з чим, на сьогодні значущими є питання створення нових технологій ППФП, які спроможні створити підґрунтя високого рівня працездатності майбутніх фахових спеціалістів [1, 7, 9]. З урахуванням сьогоденних тенденцій поступу науково-технічного прогресу, пріоритетними напрямками розвитку ППФП у системі вищої освіти визначено особистісну орієнтацію; постійне підвищення його якості, оновлення змісту та форм організації навчально-виховного процесу [6, 9].

Науковці наголошують [4, 7, 9], що ППФП повинно не тільки складатися із загальної фізичної підготовки, але й забезпечувати розвиток основних психофізіологічних функцій. Така ідея обґрунтована тим, що високий рівень функціонального стану психофізіологічної сфери студента забезпечує можливість ефективної реалізації його психомоторного й інтелектуального потенціалів. Останнє є чинником ефективності навчальної, а згодом й професійної діяльності [2, 5, 8].

Враховуючи міцний взаємозв'язок між рівнем фізичної підготовленості та психофізіологічними механізмами забезпечення професійної працездатності студентів [2, 5], корекційні впливи на стан психофізіологічних функцій для забезпечення ефективності ППФП, набувають особливої ваги. Існують думки [4, 10], що результати психофізіологічного контролю відображають одні з аспектів функціонального стану організму й можуть вважатися критерієм професійної готовності.

Мета дослідження – проаналізувати стан психофізіологічних функцій студентів основних медичних груп Національного університету «Львівська політехніка» у процесі ППФП.

Методи дослідження: загально-наукові методи теоретичного рівня: аналіз та синтез, та методики отримання емпіричних даних: педагогічний експеримент, педагогічне тестування для діагностики психофізіологічних функцій з використанням приладу ПНДО [2], методи математичної статистики. Добрані для проведення емпіричного дослідження тести є стандартизованими та не потребують спеціальних умов проведення.

Організація дослідження. Дослідження було проведено на базі кафедри фізичного виховання Національного

університету «Львівська політехніка» протягом трирічного курсу визначеної дисципліни. У ньому прийняли участь 60 студентів з яких сформовано експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ) групи по 30 осіб. На період проведення дослідження, за результатами медичного огляду, усі студенти досліджуваної вибірки для занять з фізичного виховання скеровані до основної медичної групи.

Виклад основного матеріалу дослідження. У фізичне виховання студентів ЕГ упроваджено експериментальну програму ППФП. Визначальною відмінністю такої програми від чинної є співвідношення засобів загальної фізичної підготовки та профільованої ППФП. Спрямованість корекційної програми ППФП визначена психофізіологічними особливостями професійної діяльності технічної галузі.

Результати на початку експериментального дослідження показників психофізіологічних функцій студентів ЕГ і КГ достовірно не відрізнялись, що статистично підтверджено на рівні $p > 0,05$ й засвідчує однорідність контингенту досліджуваної вибірки (табл. 1). Для визначення ефекту експериментальної програми ППФП зіставлена міра розвитку психофізіологічних функцій у студентів дослідних груп з урахуванням їхньої динаміки.

Таблиця 1

Стан психофізіологічних функцій студентів ЕГ і КГ на початку експерименту (n=60)

Рік занять	X±S (с)		Достовірність розбіжностей (p)
	Вихідні	Кінцеві	
I	392,1±12,02	369,1±13,44	<0,05
II		347,3±13,01	<0,05
III		334,2±12,33	<0,05

Контроль простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) у студентів ЕГ засвідчив, що її показники поліпшились на 18,2% ($p < 0,01$). Згідно поетапному аналізу показників тестування, на початку експерименту рівень розвитку ПЗМР у ЕГ згідно зі шкалами оцінювання визначався як нижчий за середній, що у числовому значенні відповідно 290,41± 6,84 с (табл. 2).

Таблиця 2

Стан ПЗМР у студентів ЕГ упродовж дослідження (n=30)

Дослідні параметри	ЕГ	КГ	Достовірність розбіжностей (p)
	X±S	X±S	
ПЗМР (с)	290,41± 6,84	293,2± 10,16	>0,05
СЗМР (с)	392,1±12,02	394,3± 12,66	>0,05
РП (к-сть помилок)	7,2± 0,51	7,6± 0,88	>0,05

По закінченні першого року занять, прослідковуємо статистичне ($p < 0,05$) поліпшення ПЗМР на 10,3% від вихідного рівня (табл. 2). Згідно шкалам оцінювання цей показник відповідний середньому рівню ПЗМР. Позитивна динаміка результативності ПЗМР спостерігається у студентів ЕГ по закінченні другого року занять на рівні 15,8% ($p < 0,05$), що згідно зі шкалами оцінювання відповідно середньому рівню.

На підставі оцінки результатів експерименту констатуємо позитивний вплив корекційної програми ППФП на розвиток ПЗМР студентів ЕГ. По закінченні курсу фізичного виховання її кількісні показники зросли на 20,3 % від вихідного рівня ($p < 0,01$), які за тестовою шкалою визначаються як вищий за середній рівень.

У студентів КГ вихідний рівень показника ПЗМР становив 293,2± 10,16 с і за шкалою оцінювання визначався як нижчий від середнього. По закінченні першого року навчання цей показник відповідав значенню 276,1±12,16 с (табл. 3). У студентів КГ встановлено достовірне поліпшення ($p < 0,05$) його значення по закінченні другого курсу навчання на 9,7% від вихідного рівня, що визначається як середній. Аналогічна ситуація спостерігається й по закінченні третього року навчання: зростання показника ПЗМР у студентів КГ хоча й становить 11,1% ($p < 0,05$). Втім рівень її розвитку залишився на середньому рівні. Відтак, у підсумку встановлено відсутність вагомої позитивної динаміки у цифрових значеннях ПЗМР у студентів ЕГ.

Таблиця 3

Стан ПЗМР у студентів КГ упродовж дослідження (n=30)

Рік занять	X±S (с)		Достовірність розбіжностей (p)
	Вихідні	Кінцеві	
I	293,2± 10,16	276,1±12,16	<0,05
II		265,1±13,21	<0,05
III		262,2±9,22	<0,05

Дослідженням показників часу складної зорово-моторної реакції (СЗМР – реакції вибору одного з трьох подразників) студентів ЕГ упродовж першого року навчання стало достовірне поліпшення показника часу реакції вибору одного з трьох предметних подразників у межах 7,3% ($p < 0,05$) (табл. 4).

По закінченні другого року занять прослідковуємо достовірне ($p < 0,05$) поліпшення показників часу СЗМР у студентів ЕГ на 12,5%. Такі показники відповідні середньому рівню. Відповідно результатів по закінченні третього року занять стан СЗМР поліпшився на 19,1% ($p < 0,05$), що відповідно вищому за середній рівню, згідно шкал оцінювання.

Таблиця 4

Стан СЗМР у студентів ЕГ упродовж дослідження (n=30)

Рік занять	X±S (помилки)		Достовірність розбіжностей (p)
	Вихідні	Кінцеві	
I	7,2± 0,51	6,8±0,55	<0,05
II		5,3±0,61	<0,05
III		4,2±0,51	<0,05

студентів КГ, вихідний рівень показника часу СЗМР становив 394,3± 12,66 с, що відповідно нижчому за середній рівню. Наприкінці першого року занять він відповідав значенню 385,2±14,21 с, що статистично підтверджено на рівні значущості (>0,05) (табл. 5). По закінченні другого року занять результат тестування СЗМР у студентів КГ достовірно поліпшився на 7,8% (p<0,05) і за шкалою оцінювання перебував на середньому рівні. Підсумки тестових випробувань часу СЗМР у студентів КГ по закінченні третього року занять свідчать про достовірне поліпшення її показника на 9,9 % (p<0,05), проте цей рівень залишився середнім.

Таблиця 5

Стан СЗМР у студентів КГ упродовж дослідження (n=30)

Рік занять	X±S (с)		Достовірність розбіжностей (p)
	Вихідні	Кінцеві	
I	290,41± 6,84	265,2±10,82	<0,05
II		248,3±13,12	<0,05
III		235,4±12,12	<0,01

Достовірно нижче зростання СЗМР упродовж всього терміну занять у студентів КГ, порівняно із ЕГ, статистично підтверджено (p<0,01). Кінцевий рівень розвитку СЗМР у студентів КГ відповідає середньому рівню.

Визначення вихідного рівня розумової працездатності (РП), як індикатора функціонального стану організму студентів, у ЕГ за результатами диференціювання позитивних та гальмівних подразників, свідчить, що студенти складають цей тест з показником 7,2± 0,51 помилок, що відповідає нижчому за середній рівню (табл. 6).

Таблиця 6

Стан РП студентів ЕГ упродовж дослідження (n=30)

Курс навчання	X±S (помилки)		Достовірність розбіжностей (p)
	Вихідні	Кінцеві	
I	7,6± 0,88	7,2±0,61	>0,05
II		6,6±0,66	<0,05
III		5,5±0,81	<0,05

Достовірні зміни у значеннях РП студентів ЕГ зафіксовано по закінченні першого року занять: 6,8±0,55 помилок (p<0,05). Відтак, стан РП залишився на попередньому рівні – нижчому за середній. Поліпшення результатів контролю РП в ЕГ зафіксовано по закінченні другого року занять: від 6,8±0,55 до 5,3±0,61 помилок (p<0,05). Згідно зі шкалами оцінювання по закінченні другого року занять її рівень визначається як середній. По закінченні третього року занять, встановлено, що між вихідним і досліджуваним рівнем суттєве поліпшення показників РП у студентів ЕГ – 20,3 % упродовж терміну дослідження, що знайшло своє статистичне підтвердження. Отримані числові значення за шкалами оцінювання відповідають вищому за середній рівень.

Результати тестування РП у КГ наприкінці першого року занять свідчили про їхнє недостовірне поліпшення порівняно з вихідним рівнем (7,6±0,88–7,2±0,61 помилок), яке не знайшло свого статистичного підтвердження (p>0,05). Отриманий кількісний результат (7,2 помилок) у цей період, згідно зі шкалами оцінювання, відповідний рівню нижче за середній. Стосовно його значення у студентів КГ по закінченні другого року занять, то результати тестування становлять 6,6±0,66 помилок (p<0,05) (табл. 7).

Таблиця 7

Стан РП у КГ упродовж дослідження (n=30)

Рік занять	X±S (с)		Достовірність розбіжностей (p)
	Вихідні	Кінцеві	
I	394,3± 12,66	385,2±14,21	<0,05
II		375,1±13,01	<0,05
III		363,7±12,03	<0,01

Отримані результати тестування студентів КГ по закінченні третього року занять виявили наявність достовірної різниці між вихідними і кінцевими показниками РП: 7,6±0,88–5,5±0,81 помилок (p<0,05). Такі числові значення цього показника відповідні середньому рівню. Водночас, аналогічний показник у студентів ЕГ по закінченні експерименту

визначається як вищий за середній.

Висновки. Значущість ППФП студентів ЗВО у підготовці їх до ефективної фахової діяльності і недостатня практична розробленість досліджень її впливу на стан психофізіологічних функцій, як індикатора їхньої професійної готовності, визначають новизну даного дослідження.

Апробована програма ППФП забезпечує суттєве покращення більшої кількості показників аніж традиційні організація і зміст цього процесу у ЗВО. Упровадження сукупності завдань експериментальної програми ППФП студентів у навчальний процес забезпечили ефективне зростання рівневих значень досліджуваних параметрів студентів ЕГ порівняно з КГ. Прикінцевий контроль засвідчив наявність якісних змін у стані дослідних параметрів. Установлено позитивний вплив практичного упровадження експериментальної ППФП на стан психофізіологічних функцій студентів ЕГ протягом терміну фізичного виховання. Останнє відображено у позитивній динаміці досліджуваних параметрів: у студентів ЕГ числові значення психофізіологічних функцій внаслідок використання експериментальної ППФП зросли до 20 %.

Водночас, зафіксовано низький рівень позитивної динаміки досліджених параметрів у студентів КГ. Відтак, підтверджено наукові дані [1, 3, 9] щодо низької ефективності ППФП студентів ЗВО.

Практична значущість одержаних результатів визначається експериментальним упровадженням застосування експериментальної ППФП задля істотного підвищення ефективності підготовки студентів до професійної діяльності.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі вбачаємо у визначенні ефективності впливу експериментальної ППФП на стан фізичної підготовленості студентів ЗВО технічного профілю.

Література

1. Борейко Н.Ю. Педагогічні умови професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих технічних навчальних закладів [дисертація] / Н.Ю. Борейко // Луганськ, 2008. – 20 с.
2. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека / Е.П. Ильин // СПб.: Питер. – 2003. – 384 с.
3. Пилипей Л.П. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів: монографія / Л.П. Пилипей // Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ». – 2009. – 312 с.
4. Раевский Р.Т. ППФП студентов высших учебных заведений / Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский // Одесса: Наука и техника. – 2010. – 156 с.
5. Охромий Г.В. Оценка толерантности к физическим нагрузкам по психофизиологическому статусу / Г.В. Охромий // Журнал АМН України. – 2005. – № 11(2). – С. 409-418.
6. Adyrkhaiev S.G. Psychophysical condition of visually impaired students during physical education classes / S.G. Adyrkhaiev // European Scientific Journal. – 2014. – № 10(3). – 62-69.
7. Viktorov D.V. Actualization of the Professionally Applied Physical Training of Students with Disabilities / D.V. Viktorov, S.V. Korneyeva // European Journal of Physical Education and Sport. – 2018. – №6(1). – 31-37.
8. Chariton G.A. Physiologic consequences of training / G.A. Chariton // Cardiol: Clin. 1997. – № 15(3). – 345-354.
9. Ludovyk T. The professional competencies of students of university of specializing in the direction of micro- and nanoelectronics professional-applied physical training system in analitical approach to the formation / T. Ludovyk // Research Journal of International Studies. – 2015 – № 7 (38) – P. 46-50.
10. Wuest D.A. Foundations of Physical Education and Sport. / A.D Wuest, Ch.A. Bucher. – Mosby: Year Book Inc., 2005. – 451 p.

References:

1. Boreiko, NU. (2008). *Pedagogical conditions of professional-applied physical training of students of higher technical educational institutions* [dissertation]. Lugansk, 20.
2. Ilyin, EP. (2003). *Psychomotor organization of a person*. St. Petersburg: Peter, 384.
3. Pylypes, LP. (2008). *Professional-Applied Physical Training of Students: monograph*. Sumy: DBS "UBS NBU", 312.
4. Raevsky, RT, Kanyshovsky, SM. (2010). *PPFP students of higher educational institutions*. Odessa: Science and technology, 156.
5. Ohromi, GV. (2005). Assessment of tolerance to physical activity by psychophysiological status. *Journal of the Academy of Medical Sciences of Ukraine*, 11(2), 409-418.
6. Adyrkhaiev, SG. (2014) Psychophysical condition of visually impaired students during physical education classes. *European Scientific Journal*, 10(3), 62-69.
7. Viktorov, DV, Korneyeva, SV. (2018). Actualization of the Professionally Applied Physical Training of Students with Disabilities. *European Journal of Physical Education and Sport*, 6(1), 31-37.
8. Chariton, GA. (1997). Physiologic consequences of training. *Cardiol: Clin*, 15(3), 345-354.
9. Ludovyk, T. (2015). The professional competencies of students of university of specializing in the direction of micro- and nanoelectronics professional-applied physical training system in analitical approach to the formation. *Research Journal of International Studies*, 7(38), 46-50.
10. Wuest, DA, Bucher, ChA. (2005). *Foundations of Physical Education and Sport*. Mosby: Year Book Inc., 451.