

15. S.844 – PHIT Act of 2021. URL: <https://www.congress.gov/bill/117thcongress/senatebill/844?q=%7B%22search%22%3A%5B%22S.844%22%7D%7D&s=1&r=1>.

16. S.Res.550 – A resolution recognizing the value of the Older Americans Act Nutrition. URL: <https://www.congress.gov/bill/117thcongress/senateresolution/550?q=%7B%22search%22%3A%5B%22wellness%22%5D%7D%7D&s=9&r=1217>.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).36

УДК 796.011.3:055.2:662

Клименко Г.В.

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри фізичної культури та спорту
Державного торговельно-економічного університету, м. Київ
ORCID: 0000-0002-4324-5484

Філіппов М.М.

доктор біологічних наук, професор, академік УАН,
професор кафедри медико-біологічних дисциплін
Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ
ORCID: 0000-0001-5096-7445

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СТАНУ СТУДЕНТОК ПІД ВПЛИВОМ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Робота присвячена формуванню процесу ФВ студенток на основі особливостей протікання фаз менструального циклу і змін функціонального стану. **Мета роботи** – розробити певний зміст і організацію процесу ФВ студенток, що забезпечують оздоровчий ефект, оцінити психофізіологічні зміни функціонального стану організму в результаті спрямовано спланованих занять з ФВ студенток, в залежності від фаз менструального циклу. Розроблені визначені зміст і організація процесу Ф, що забезпечують оздоровчий ефект. Використовувався індивідуально-груповий метод організації занять, заснований на тому, що цілі і зміст навчальної програми, обсяг і терміни її виконання були загальними і обов'язковими для всіх, а розподіл навантажень, їх тривалість і об'єм регулювалися окремо для кожної студентки. Проведена оцінка психофізіологічного стану організму. Аналізуються зміни функціонального стану, фізичної працездатності, психофізіологічних функцій, результатів самооцінки почуття тощо. Виявлені позитивні зміни, які відбулися у фізичній працездатності студенток протягом навчального року, в балансі нервових процесів, функції фізіологічних систем, аналізаторів, розумової працездатності. Це свідчить про те, що розроблена стратегія організації і змісту занять з ФВ виявилася ефективною.

Ключові слова: фізичний і психофізіологічний стан, менструальний цикл, працездатність, самопочуття.

Klymenko G., Filippov M. Functional and psychophysiological changes in the condition of female students under the influence of a special organization of the physical education process. The defined content and organization of the physical education (PhE) process, which provide a health-improving effect, have been developed. The purpose of the work is to develop a certain content and organization of the process of female students' physical education, which provides a health-improving effect, to evaluate psychophysiological changes in the functional state of the body as a result of purposefully planned classes with student women's physical education, depending on the phases of the menstrual cycle. The psychophysiological state of the body was evaluated. The individual-group method of organizing classes was used, based on the fact that the goals and content of the curriculum, the scope and terms of its implementation were common and mandatory for everyone, and the distribution of workloads, their duration and volume were regulated separately for each student. Changes in functional state, physical capacity, psychophysiological functions, results of self-assessment of feelings, etc. are analyzed. The positive changes that occurred in the physical capacity of female students during the academic year, in the balance of nervous processes, the function of physiological systems, analyzers, and mental capacity were revealed. This indicates that the developed strategy of the organization and content of classes was effective.

Key words: physical and psychophysiological state, menstrual cycle, working capacity, well-being.

Постановка проблеми. Згідно з найважливішими задачами, які стоять перед галуззю фізичної культури і оздоровчої медицини, за складних соціально – економічних і демографічних умов в Україні, є зміцнення і корекція здоров'я населення, в першу чергу, жінок, які визначають репродуктивну функцію і життєдіяльність нації [3]. Відомо, що жіночий організм потребує розуміння механізмів його функціонування, особливо при фізичних напруженнях [1. 4]. Наприклад, активація при цьому центральної нервової системи (ЦНС) супроводжується: у передменструальний період

перевагою симпатичного відділу вегетативної нервової системи, у дні менструації – парасимпатичного. У післяменструальну та менструальну фазу циклу відбувається зміна процесів збудження і гальмування нервових процесів, міняється чутливість аналізаторів [7, 12, 13]. Тобто, в залежності від фаз менструального циклу (МЦ), виникають складні взаємовідносини між різними нервовими центрами, що зумовлює формування певного психофізіологічного стану організму [15].

Відомо, що організація занять з фізичного виховання (ФВ) студенток має свої особливості, які включають облік функціональних можливостей організму, специфічність форм навчально-методичної і організаційної роботи. Організація занять з ФВ студенток, таким чином, повинна включати облік функціональних можливостей, специфічність її форм і змісту.

Нами розроблений організаційно-діяльнісний підхід до здійснення процесу ФВ, заснований на поетапному формуванні виховних і освітнянських компонентів, шляхом сумісної діяльності викладача і студенток [6]. Його використання дозволило по-особому виділити роль викладача: тобто, до інструкторсько-педагогічної діяльності додається організаційно-методична робота. Це, у свою чергу, сприяє створенню умов для розвитку нових педагогічних відносин, переходу від вироблення нормативно встановлених фізичних якостей і передачі уявлень про засоби фізичної культури до формування теоретичних знань і практичних навичок у галузі фізичного здоров'я жінки [2, 5].

Мета роботи – розробити певний зміст і організацію процесу ФВ студенток, що забезпечують оздоровчий ефект, оцінити психофізіологічні зміни функціонального стану організму в результаті спрямовано спланованих занять з ФВ студенток, в залежності від фаз МЦ.

Форми і організація занять з ФВ. Використовувався індивідуально-груповий метод, заснований на тому, що цілі і зміст навчальної програми, обсяг і терміни її виконання були загальними і обов'язковими для всіх, а розподіл навантажень, їх тривалість і об'єм регулювалися окремо для кожної студентки. Відповідно індивідуальним можливостям, в залежності від фаз МЦ, студенток, умовно, об'єднували на кожному занятті в сильну, середню і слабку мікрогрупи, що дозволяло диференційовано регулювати обсяг і інтенсивність навчальних навантажень, охороняло від фізичних і психофізіологічних перевантажень.

В сильній групі ЧСС підтримувалося в межах 130-140 скор./хв, в середній – 120-130, в слабкій – до 120 скор./хв.

В ряді навчальних занять визначалася їх щільність по відношенню до часу, що витрачався на рухову діяльність, до всієї тривалості заняття [10].

Для розвитку швидкості використовували бігові вправи з біля-максимальною швидкістю, різноманітні ігрові вправи із створенням ситуацій швидкого реагування на м'яч або партнера тощо.

Силу розвивали з допомогою різних обтяжень, протидій партнеру або власній масі тіла, присідів, підтягувань, стрибків по сходах вверх та вниз, інших.

Вестибулярну стійкість і сприйняття рівноваги формували шляхом використання в заняттях вузької опори і гімнастичної колоди, переміщень із закритими очима, спиною уперед, з обертами у процесі бігу на 180 і 360°.

Спритність формували у процесі навчання новим вправам, шляхом створення різноманітних ігрових ситуацій тощо.

Використовували інтервальний і коловий методи проведення занять. Навантаження дозували обсягом, тривалістю виконання, кількістю повторень, амплітудою рухів. При перших ознаках стомлення інтенсивність роботи зменшували.

Методи дослідження. Застосовували на початковому і кінцевому етапах педагогічного експерименту анкетування для суб'єктивного оцінювання стану організму студенток.

Фізичну підготовленість визначали у відповідності до державних вимог [11].

Також оцінювали лабільність нервової системи за результатами теплінг-тесту (тривалість – 60 с, фіксація кількості рухів кожні 10 с) та динаміку особливостей його виконання [8]. Визначали відчуття порогу чутливості сенсорних систем: тест на відтворення фіксованого зусилля (50 % від максимального з допомогою ручного динамометру), часу (20 с за секундоміром), відстані (відтворення олівцем лінії довжиною 20 см). Здійснювали оцінку розумової працездатності за допомогою тесту «Кільця Ландольту».

Крім того, визначали час довільної затримки дихання на вдиху і видиху (проби Штанге та Генче), вимірювали життєву ємність легень (ЖЕЛ) [9]. Отриманий первинний матеріал обробляли за допомогою стандартних прикладних програм «Windows-XP» і «Microsoft Excel».

У проведенні педагогічного експерименту за взаємною згодою прийняла участь 81 студентка (62–основна і 19–контрольна групи) на початку і в кінці навчального року.

Результати дослідження. Анкетування виявило позитивну оцінку змін психофізіологічного стану організму студенток основної групи, що визначалося підвищенням рівня розумової і фізичної працездатності (80,2 % не вказали на її погіршення у фазу менструації).

Проведений педагогічний експеримент дозволив виявити, що у студенток основної групи зафіксовані більш високі середні значення фізичної підготовленості у кінці навчального року: достовірно скоротився час пробігання як 100, так і 3000 м, покращились швидко-силові якості

(стрибок у довжину з місця виріс на 18 см, тоді як в контрольній групі – лише на 7 см). Вони показали кращий розвиток якості гнучкості, виконали більшу кількість рухів в тесті на згинання тулуба, показали кращий результат у вправі "згинання рук в упорі лежачи" (табл. 1).

Таблиця 1.

Показники фізичної підготовленості студенток

Тести	Основна група		Контрольна група	
	Вересень	Травень	Вересень	Травень
Біг 100 м, с	16,71±0,17	*16,12±0,16	16,68±0,24	16,51±0,21
Біг 3000 м, хв., с	17,56±0,14	*16,54±0,11	17,48±0,24	17,29±0,27
Стрибок у довжину з місця, см	208±12	*226±9	209±14	216±11
Підйом у сид із положення лежачи, кіль-кість разів за 1 хв.	28 ± 2,2	*34±2,1	29±5,2	33±3,2
Гнучкість (нахил тулуба вперед зі сходинок), см.	7,2±3,1	12,2±3,0	8,1±3,1	11,0±3,9
Згинання рук в упорі лежачи, кількість разів	8,2±2,7	12,3±2,7	7,1±3,1	10,0±3,1

* - статистично значущі зміни /P < 0,05/.

В основній групі було відмічено збільшення ЖЄЛ: приріст за рік склав майже 0,5л (2,95 ± 0,22 і 3,42 ± 0,18л відповідно, p<0,05); в контрольній групі змін майже не відбулося (2,96 ± 0,24 і 3,01± 0,21л). Завдяки кращій здатності легень забезпечувати надходження кисню до організму, у студенток основної групи до кінця навчального року зросла тривалість затримки дихання як після вдиху, так і видиху (табл. 2).

Таблиця 2.

Час затримки дихання студентками (с)

Групи	Вересень		Травень	
	Вдих	Видих	Вдих	Видих
Основна	50,1±2,1	31,4±2,1	54,3±4,3	*38,2±2,4
Контрольна	49,4±3,8	30,2±2,3	49,6±4,6	32,1±2,3

* - Статистично значущі зміни / P < 0,05 /

У студенток основної групи зросла лабільність нервової системи. Згідно результатів тепінг-тесту, збільшилась сума рухів, змінилася якість рухомості нервових процесів. На початку навчального року середня сума рухів складала 58,1 за кожні 10 с, в кінці – 64,3 (P<0,05). При першому тестуванні відмічалось послідовне зниження кількості рухів у процесі виконання тесту, при повторному – вона зберігалася. В кінці навчального року було виявлено якісне дифенціювання сили, відстані, часу, що свідчить про покращення чутливості сенсорних систем.

Дослідження розумової працездатності ("Кільця Ландольту") виявило, що в основній групі час переробки інформації скоротився, а її обсяг зріс, покращилась увага: помилок стало менше (табл. 3).

Таблиця 3

Результати тесту «Кільця Ландольту»

Групи	Час виконання тесту, с		Кількість помилок, абсолютні значення	
	Вересень	Травень	Вересень	Травень
Основна	100,1±5,4	92,3±4,1*	8,2±1,1	4,6±0,8*
Контрольна	102,3±4,2	98,4±3,2	7,9±1,4	7,1±1,6

* - Статистично значущі зміни / P < 0,05 /

У студенток основної групи в кінці навчального року також було виявлено більш якісне диференціювання сили, відстані, часу (рис.1), що свідчить про покращення чутливості сенсорних систем та нейродинамічних функцій.

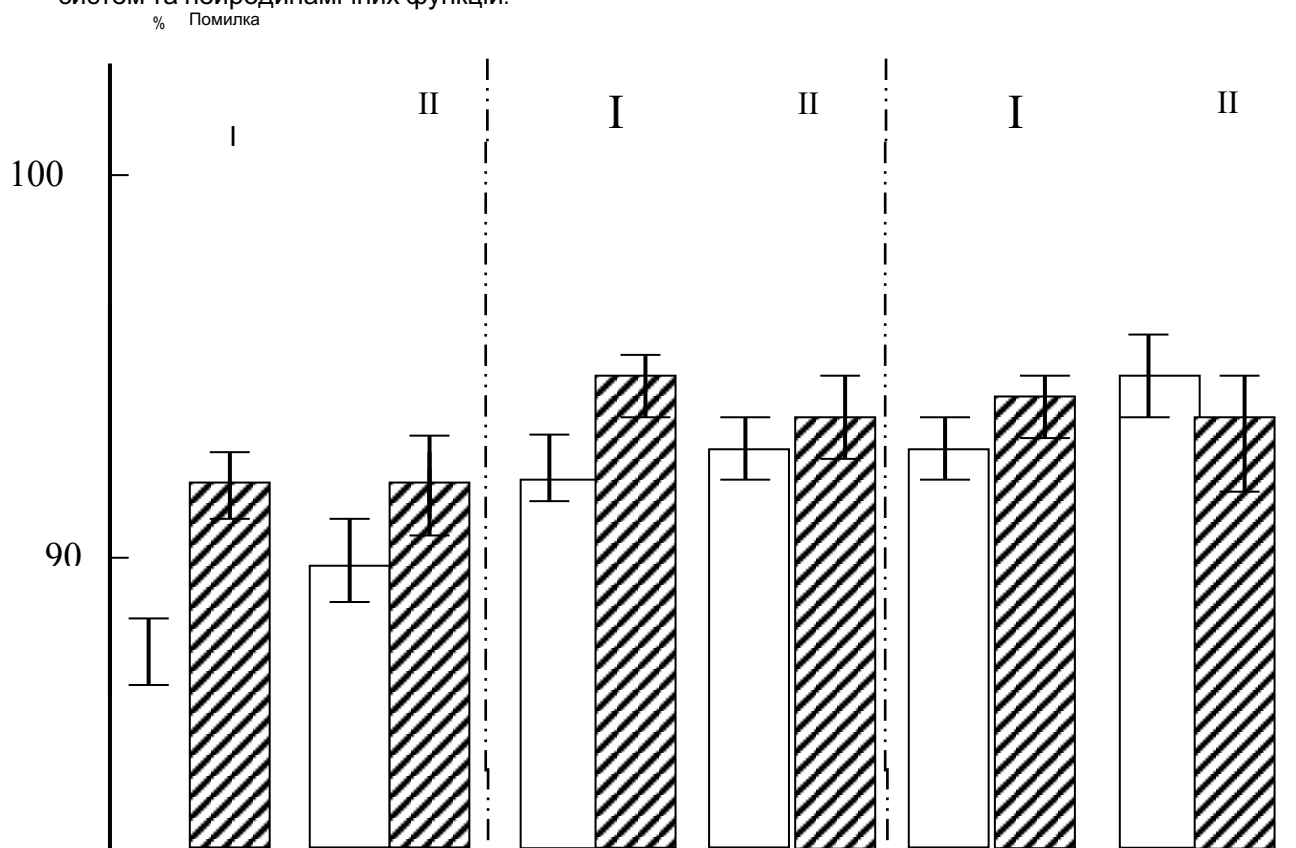


Рис.1. Якісні зміни диференціювання сили, відстані, часу (I – основна, II – контрольна групи)

Аналіз анкет і щоденників показав, що у студенток з'явилося позитивне відношення до занять з ФВ, суб'єктивно покращився стан організму у періоди менструації. Згідно результатів щоденникової роботи, виявлено покращення самопочуття і працездатності не тільки у дні менструації, але і в інші.

Важливим уявляється оволодіння студентками прийомів оцінки функціонального стану і планування спрямованості фізичних навантажень в різні фази МЦ. На кінець педагогічного експерименту вони без труднощів оцінювали можливості свого організму до впливів фізичних навантажень різної спрямованості, вміло використовували засоби контролю і аналізу свого функціонального стану.

Аналіз змін затримки дихання на вдиху і видиху показав, що на фоні підвищення життєвої ємності легень (з $2,95 \pm 0,22$ до $3,4 \pm 0,18$ л), у дівчат основної групи достовірно зростає її тривалість, особливо на видиху. В контрольній групі таких достовірних змін не відбулось. Це свідчить, з одного боку, про збільшення здатності легень для надходження кисню, а з іншого – про позитивні зміни у роботі дихального центру під впливом фізичних навантажень відповідно фазам МЦ.

Висновок. Таким чином, дослідження психофізіологічних змін у функціональному стані організму студенток, для яких здійснювали процес ФВ з урахуванням самооцінки почуття, працездатності, симптоматики супроводжуючих проявів, а також отримані позитивні результати про нормалізацію психофізіологічного стану, свідчать про те, що розроблена і використана нами стратегія організації і змісту занять виявилася ефективною. Запропоновані методичні і організаційні підходи дозволили досягти значних змін в укріпленні фізичного здоров'я студенток.

Список використаних джерел

1. Абрамова Т.Ф., Озолін М.М., Геселевич В.А. та ін. Сучасні уявлення про наукові основи тренування жінок. *Праці ВНІФК*, 1993, С. 183-194.
2. Державні вимоги до системи фізичного виховання дітей, учнівської і студентської молоді (Наказ Міністра освіти України № 188 від 25. 05. 98 р.). Київ: Мін. Осв. України, 1998.
3. Йорданська Ф.А., Кузьміна В.Н., Муравйова Л.Ф. та ін. Діагностика та порівняльна оцінка функціональних можливостей чоловіків і жінок у спорті. *Теор. і практ. фіз. культ.*, 1991, № 5, С. 2-8.
4. Канішевський С.М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства: Навч. посіб. К.: МО України, 1999. 270 с.
5. Клименко Г.В. Організаційно-методичне забезпечення фізичного виховання студенток з урахуванням оваріально-менструального циклу: Дис...канд..наук з фіз.вих. і сп. Київ, 2002.

6. Кортэ Д. Что должна знать о себе каждая женщина (пер. с англ.). Москва: Крон-Пресс, 1996. С. 235-260.
7. Макаренко Н.В. Теоретические основы и методики профессионального психофизиологического отбора военных специалистов. К.: Мин. обор. Укр., 1996. 336 с.
8. Мурза В.П., Філіппов М.М. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині. Навчальний посібник. Київ: У-т «Україна», 2001. 95 с.
9. Присяжнюк С.І. Теорія і методика фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп з використанням здоров'язбережувальних технологій. Автореф. дис...докт.пед..наук. Київ: Нац. пед. у-т ім. М.П. Драгоманова, 2013. 40 с.
10. Про державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості. Постанова кабінету міністрів України № 80 від 15 січня 1996 р. Київ, 1996.
11. Радзівський П.О., Шахліна Л.Т., Степанова Т.Т. Фізіологічне обґрунтування управління тренувальним процесом у жінок з урахуванням фаз менструального циклу. *Теор. і практ. фіз. культ.* 1990, № 6, С. 47.
12. Свечникова Н. В., Фатюшин В. В., Похолоденчук Ю. Т. Вплив фізичних навантажень на функцію яєчників. *Пед., акуш., гінекол.* 1975. № 3. С. 50.
13. Серова Т.Н. Здоровье женщины: Менструальный цикл и гормоны в классической и нетрадиционной медицине. Ростов на Дону: Феникс, 2000. 413 с.
14. Фёдоров Е.М. Влияние занятий физическими упражнениями и спортом на физическое развитие, подготовленность и работоспособность студенток: Метод. реком. Харьков: ХНИТ, 1990. 22с.
15. Филиппов М.М. Психофизиология функциональных состояний. Учебное пособие. Киев: МАУП, 2006. 251 с.
16. Филиппов М.М. Клименко А.В., Тимошкина Н.Л. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки студенток. *Актуальные проблемы проф. прикладной физической подготовки.* 2012. № 1(3). С. 59-463.

References

1. Abramova T.F., Ozoln M.M., Geselevich V.A. та Іn. (1993). Suchasnl uyavlennya pro naukovl osnovi trenuvannya zhlnok. *Pratsl VNIIFK*, 183-194.
2. Derzhavnl vmogi do sistemi flzichnogo vihovannya dltey, uchnlvskoYi l studentskoYi molodl (1998). Nakaz Mlnlstra osvlti Ukraїni № 188 vld 25. 05. 98. Kyiv: Mln. Osv. Ukraїni, Ukraine.
3. Yordanska F.A., Kuzmlna V.N., Muravyova L.F. та Іn. (1991). Dlgagnostika та porlvnyalna otslnka funktslonalnih mozhlvlostey cholovklv l zhlnok u sportl. *Teor. l prakt. flz. kult.*, 5, 2-8.
4. Kanlshevskiy S.M. (1999). Naukovo-metodichnl та organlzatslynl osnovi flzichnogo samovdoskonalennya studentstva: Navch. poslb. K.: MO Ukraїni, Ukraine. 270.
5. Klimenko G.V. (2002). Organlzatslyno-metodichne zabezpechennya flzichnogo vihovannya studentok z urahuvannyam ovarlalno-menstrualnogo tsiklu: Candidates Thesis. Kyiv, Ukraine.
6. Korte D. (1996). Chto dolzhna znat o sebe kazhdaya zhenschina (per. s angl.) Moskva: Kron-Press, Russia. 235-260.
7. Makarenko N.V. (1996). Teoreticheskie osnovyi i metodiki professionalnogo psihofiziolgicheskogo otbora voennyih spetsialistov. K.: Min. обор. Ukr., Ukraine. 336.
8. Murza V.P., Filippov M.M. (2001). Metodi funktslonalnih doslldzhen u flzichnly reabllltatslyl ta sportivnly meditsinl. Navchalniy poslbnik. Kyiv: U-t «UkraYina», Ukraine. 95.
9. Prisyazhnyuk S.I. (2013). Teorlya l metodika flzichnogo vihovannya studentlv spetslalnih medichnih grup z vikoristannyam zdorov'yazberezhuvalniyh tehnology Abstracts of Doctor Thesis. Kyiv, Ukraine. 40.
10. Pro derzhavnl testi l normativi otslnki flzichnoi pldgotovlenostl (1996). Postanova kabinetu mlnlstrlv Ukraїni #80 vld 15.01. 1996). Kyiv, Ukraine.
11. Radzievskiy P.O., Shahlina L.T., Stepanova T.T. (1990). Flzlologlchne obgruntuвання upravlnnya trenuvalnim protsesom u zhlnok z urahuvannyam faz menstrualnogo tsiklu. *Teor. l prakt. flz. kult.*, 6, 47.
12. Svechnikova N. V., Fatyushin V. V Poholenchuk Yu. T. (1975). Vpliv flzichnih Navantazhen na funktslyu yaEchniklv. *Ped., akush., glnokol.* 3, 50.
13. Serova T.N. (2000). Zdorove zhenschiny: Menstrualnyiy tsikl i gormony v klassicheskoy i netraditsionnoy meditsine. Rostov na Donu: Feniks, Russia. 413.
14. Fiodorov E.M. (1990). Vliyanie zanyatly fizicheskimi uprazhneniyami i sportom na fizicheskoe razvitie, podgotovlennost i rabotosposobnost studentok: Metod. rekom. Harkov: HNIT, Ukraine. 22.
15. Filippov M.M. (2006). Psihofiziolgiya funktslonalnyih sostoyaniy. Uchebnoe posobie. Kyiv: MAUP, Ukraine. 251.
16. Filippov M.M., Klimenko A.V., Timoshkina N.L. Osobennosti professionalno-prikladnoy fizicheskoy podgotovki studentok. *Aktualnyie problemy prof. - prikladnoy fizicheskoy podgotovki*, 1(3), 59-463.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).37

УДК 796:373

Коваленченко В.Ф.

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри фітнесу та фізкультурно-спортивної реабілітації