

**ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСОБИ УПРАВЛІННЯ СИЛОВИМ ФІТНЕСОМ  
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ**

**PEDAGOGICAL MEANS OF STRENGTH FITNESS MANAGEMENT TO IMPROVE  
THE EFFICIENCY OF STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS**

Сичов С. О., Сиротинська О. К.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.13>

**Анотація**

У статті розкриваються педагогічні засоби управління силовим фітнесом для підвищення працездатності студентів у процесі навчання. Визначені вимоги та педагогічні засоби управління силовим фітнесом для підвищення працездатності студентів у процесі навчальної діяльності. Проаналізований сучасний стан життєдіяльності та навчання сучасних студентів, що докорінно змінився в умовах пандемії та вступив у протиріччя з біологічними потребами рухової активності молодого організму, який ще перебуває в періоді становлення та кінцевого формування. Для попередження та запобігання цих небажаних наслідків велика роль відводиться фізичним вправам, особливо тим, які мають цілеспрямовану дію на відновлення фізіологічних функцій організму молодої людини. Встановлено, що педагогічні засоби управління силовим фітнесом сприяють систематизації занять фізичними вправами і є дієвим фактором зміцнення здоров'я та підвищення фізичної працездатності студентів у процесі навчальної діяльності.

**Ключові слова:** навчання, управління, працездатність студентів, педагогічні засоби, силовий фітнес.

В статье раскрываются педагогические средства управления силовым фитнесом для повышения работоспособности студентов в процессе обучения. Определены требования и средства управления силовым фитнесом для повышения работоспособности студентов в процессе учебной деятельности. Проанализировано современное состояние жизнедеятельности и обучение современных студентов, коренным образом изменившееся в условиях пандемии и вступившее в противоречие с биологическими потребностями двигательной активности молодого организма, пребывающего в периоде становления и конечного формирования. Для предупреждения и предотвращения этих нежелательных последствий важная роль отводится физическим упражнениям, особенно тем, которые оказывают целенаправленное действие на восстановление физиологических функций организма молодого человека. Установлено, что педагогические средства управления силовым фитнесом способствуют систематизации занятий физическими упражнениями и являются действенным фактором укрепления здоровья и повышения физической работоспособности студентов в процессе учебной деятельности.

**Ключевые слова:** обучение, управление, работоспособность студентов, педагогические средства, силовой фитнес.

The article reveals the pedagogical tools of strength fitness management to improve the efficiency of students in the learning process. Defined requirements and a system of pedagogical tools for strength fitness management to improve the efficiency of students in the learning process. Which include: the sequence of implementation of pedagogical tools for strength fitness management; assessment of physical development and functional systems of the student; intensity of training in strength fitness; assessment of various aspects of the student's physical fitness. Analyzed the current state of life and education of modern students, which has changed radically in the pandemic and contradicted the biological needs of motor activity of the young organism, which is still in its infancy and final formation. To prevent these undesirable consequences, a great role is given to exercise and especially those that have a purposeful effect on the restoration of physiological functions of the young person. We found that strength training for 45 minutes with low-intensity exercise

(heart rate 100-120 beats per minute) and motor density up to 50% increases the physical fitness of students in the next six hours of study. Strength fitness with medium load (heart rate 140-150 beats per minute) and motor density up to 70% causes the greatest increase in the level of physical fitness of students and persists until the end of the school day. It has been established that pedagogical means of strength fitness management help to systematize classes, improve physiological and psychological mechanisms of students' adaptation to the educational process, and strength fitness is an effective means of relieving mental stress and is an effective factor in improving physical performance and health of students.

**Key words:** training, management, working capacity of students, pedagogical means, power fitness.

**Вступ.** Сучасне навчання в період пандемії у вищих навчальних закладах, пов'язане з високим рівнем емоційного та інтелектуального навантаження, ставить студентство в ситуацію, яка вимагає граничного напруження психіки на межі її адаптаційних можливостей. Крім того, все це супроводжується недостатнім фізичним навантаженням. Протягом еволюційного розвитку людини м'язова діяльність була постійним супутником усього її життя. Пандемія та технічний прогрес порушили еволюційно сформовані механізми функціонування організму – м'язова діяльність і фізичні навантаження поступово були замінені різноманітними пристроями та обладнанням. Умови життя та навчання сучасних студентів докорінно змінилися та вступили у протиріччя з біологічними потребами молодого організму, який ще перебуває в періоді встановлення та кінцевого формування. Для попередження та подолання цих небажаних наслідків важлива роль відводиться фізичним вправам, особливо тим, які мають цілеспрямовану дію на відновлення фізіологічних функцій організму. Силовий фітнес – складний комплексний процес, кінцевою метою якого є досягнення певного стану організму студента, що дасть можливість покращити фізичний стан та підвищити працездатність. У коло проблем педагогічних засобів управління, які необхідно вирішувати у процесі силового фітнесу, входять: визначення мети та часу, який потрібно для її вирішення; визначення конкретних задач силового тренінгу і підбір адекватних окремих вправ; контроль за реакцією організму студента на запланований силовий тренінг; постійна оцінка його функціональних можливостей; контроль за ефективністю навчально-тренувального процесу; визначення індивідуальної підготовленості студента і його адаптованості до факто-

рів впливу. Отже, використання педагогічних засобів управління силовим фітнесом для підвищення працездатності студентів у процесі організації навчально-виховних заходів у вищих навчальних закладах є актуальним і потребує ретельного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням оптимізації і управління тренувальним процесом присвячені роботи В.М. Платонова, М.М. Булатової, В.С. Келлера та інших, які досліджували різні аспекти управління тренувальним процесом спортсменів [7]. Науковці Н.В. Аулік, І.А. Журіна, С.О. Сичов, Н.Н. Яковлева [1; 8] досліджували динаміку фізичної і розумової працездатності студентів упродовж навчального року, семестру, тижня, дня залежно від специфіки й особливостей навчання у вищих навчальних закладах.

Незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених вивченню факторів, що впливають на динаміку фізичної працездатності студентів, ми не зустріли комплексного системного підходу до діагностики і корекції працездатності залежності від особливостей навчальної діяльності під час пандемії. На думку деяких науковців, поняття «працездатність» сьогодні не має конкретного визначення. Складність формування такого підходу визначається тим, що в розпорядженні дослідників немає досить інформативних методик визнання працездатності студента в навчальному періоді. Це зумовлено характером сучасного навчального процесу, де складно визначити, які фактори в конкретному випадку приведуть до змін його ефективності. Тому, розуміючи, що працездатність людини знаходиться в тісному зв'язку з рівнем її фізичного стану, нами були визначені педагогічні засоби управління силовим фітнесом, а також напрями вивчення

працездатності студентів із використанням силового тренінгу різної спрямованості. Це визначалось характером виконуваної роботи (фізичні вправи) і суб'єктивною оцінкою фізичного стану (наявність і ступінь стомлення).

Тема дослідження є складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри технологій оздоровлення і спорту НТУУ «КПІ» імені І. Сікорського згідно з навчальною програмою «Силові види спорту».

Формування цілей роботи полягає в застосуванні розроблених педагогічних засобів управління силовим фітнесом для визначення параметрів фізичних навантажень, які сприяють підвищенню працездатності студентської молоді, та рекомендацій стосовно фізичної активності, що впливає на динаміку працездатності їх у процесі навчальної діяльності.

У дослідженні було використано такі методи: вивчення наукової літератури з питань педагогічних засобів управління навчально-тренувальним процесом для визначення різних аспектів працездатності студентів у процесі навчальної діяльності. Анкетування, тестування, аналіз отриманих матеріалів.

Об'єктом дослідження були студенти І-ІІ курсів денного навчання Національного технічного університету України «КПІ» імені І. Сікорського.

**Результати дослідження.** Ефективність навчання студентів у вищих навчальних закладах забезпечується комплексом соціальних, педагогічних і організаційних впливів. Навчальна діяльність сучасного студента займає 9-11 годин щодня, а вільний час складає 2,0-2,5 години. Напружена розумова діяльність (лекції, практичні заняття, самостійна робота тощо) висуває підвищені вимоги до розумової і фізичної працездатності студентів. Для оцінки рівня фізичної працездатності використовується комплекс різноманітних тестів, нормативів і проб. Однак нормативи, запропоновані і використовувані за оцінкою загальної фізичної підготовленості студентів, мають несистематизований характер, що дозволяє оцінити працездатність за показниками окремих фізичних якостей і здібностей. Тому для досягнення управління

силовим фітнесом необхідно було розробити педагогічні засоби оптимізації навчально-тренувального процесу. Наступним кроком ми визначили модель силового фітнесу та оцінку функціональних можливостей студента, співставлення його індивідуальних даних із модельними. Далі здійснювали підбір засобів і методів силового фітнесу, які б сприяли досягненню запланованих результатів, розподіл цих засобів у часі – планування навчально-тренувального процесу в разі необхідності його корекції.

Досліджуючи вплив силового фітнесу різної спрямованості на підвищення працездатності студентів, ми розробили систему, в основу якої покладено комплексний підхід. До основних розділів запропонованої системи ми віднесли:

- 1) послідовність впровадження педагогічних засобів управління силовим фітнесом;
- 2) оцінку фізичного розвитку та функціональних систем студента;
- 3) інтенсивність тренування у силовому фітнесі;
- 4) оцінку різних сторін фізичної працездатності студента.

Основними педагогічними засобами управління силовим фітнесом для підвищення працездатності студентської молоді є:

- 1) мотивація навчання, формування у студентів, які займаються силовим фітнесом, пізнавальних інтересів, обов'язків і відповідальності;
- 2) зміст, структура і логіка навчально-тренувального процесу забезпечують максимально ефективно і якісно вирішення освітніх, виховних, розвиваючих запитів студентів;
- 3) виховання вольових якостей, наполегливості та цілеспрямованості;
- 4) підбір засобів і методів тренування силовим фітнесом;
- 5) планування навчально-тренувального процесу;
- 6) впровадження новітніх методів і форм активного навчання;
- 7) визначення і характеристика моделі силового фітнесу та співставлення індивідуальних даних студентів із модельними;

8) поетапне співставлення фактичних і планових результатів підвищення працездатності студентів;

9) планування корегуючих заходів;

10) відповідність конкретним матеріально-технічним умовам організації навчально-тренувального процесу.

Педагогічні засоби управління силовим фітнесом, перш за все, складаються з підготовки групових планів тренувального процесу на початкових етапах і індивідуальних – на більш пізніх етапах. Силовий фітнес за навчальним планом проводиться з максимально можливим урахуванням індивідуальних особливостей і повинен постійно адаптуватися залежно від функціональних можливостей та умов повсякденності, здоров'я, харчування, способу життя студентської молоді.

Наступним етапом було постійне збалансування обсягу, інтенсивності, складності вправ, психічного напруження тренування, співвідношення роботи і відпочинку зі станом і можливостями студентів, що і є головним в педагогічному управлінні навчально-тренувальним процесом. Повною мірою можна вважати, що педагогічне планування відображає теоретично-спрямовуючий аспект, а педагогічне управління – організаційно-реалізаційний.

Наступним розділом запропонованої системи була оцінка фізичного розвитку та функціональних систем студентів, яка здійснювалась за антропометричними показниками та медичним оглядом. Ключовим положенням в оцінці фізичного розвитку є співвідношення різних частин тіла стосовно зросту, а інформативними можуть вважатися розрахункові коефіцієнти співвідношення зросту і ваги. Для розроблення оцінки функціональних систем організму студентів нами застосовувалась теорія функціональних систем П.К. Анохіна. Відповідно до неї функціональна система розглядається як динаміка процесів і механізмів, що забезпечують організму пристосування і зворотний зв'язок у центральній нервовій системі та достатність пристосувального ефекту. Системоутворюючим фактором підготовленості

організму вважається результат тієї чи іншої дії. Із цього погляду будь-який стан організму студента варто розглядати як результат взаємодії структурних одиниць організму на виконання рухової дії. Тому результат будь-якої дії є універсальним системоутворюючим фактором, а оцінка показника окремих систем організму дозволяє одержати об'єктивну інформацію про стан і можливості організму студента в цілому.

Під час планування експериментальної програми з різноманітністю інтенсивності силового фітнесу ми враховували дані кінетики аеробних та анаеробних процесів енергозабезпечення організму студентів. Так, на початку напруженої роботи швидкість розщеплення креатин фосфату (КФ) досягає максимуму в перші 2-3 с. після початку роботи. Ємкість наявних запасів АТФ і КФ у м'язах достатня для виконання інтенсивної роботи від 5 до 15 с. Включення навіть короткочасних пауз між навантаженнями швидко відновлює концентрацію КФ. Виходячи із цих положень, в експериментальному дослідженні нами було з'ясовано, що силові тренування 45 хв. з навантаженням малої інтенсивності (частота серцевих скорочень 100-120 уд./хв.) та моторною щільністю до 50% підвищує фізичну працездатність студентів у наступні шість годин навчальної праці. Силовий фітнес із середнім навантаженням (частота серцевих скорочень 140-150 уд./хв.) і моторною щільністю 70% викликає найбільший підйом рівня розумової та фізичної працездатності студентів та зберігається до кінця навчального дня. Крім того, за допомогою силового фітнесу нами проводилось спостереження за динамікою розвитку фізичних якостей студентів. Розвиток фізичних якостей оцінювався за допомогою тестів на загальну фізичну підготовленість студентів, які включали: підтягування на перекладені; згинання-розгинання рук в упорі лежачи та на брусах; стрибок у довжину з місця тощо.

Оцінку різних сторін фізичної працездатності ми з'ясували за допомогою стану інтелектуально-емоційної сфери студента. Якщо виконання навчальних завдань супро-

воджується збільшенням кількості помилок (послаблення уваги), утрудненням зосередження на заняттях (зниження концентрації уваги), в'ялістю, апатією, втратою інтересу до навчання – це тривожні сигнали, які поряд із вегетативними змінами (прискорення чи зрідження пульсу, посилення потовиділення тощо), головними болями є свідченням стомлення або перевтоми і загалом зниження працездатності.

**Висновки.** Таким чином, нами доведено, що розроблені педагогічні засоби управління силовим фітнесом різної спрямованості є дієвим фактором зміцнення здоров'я та підви-

щення працездатності студентської молоді. Заняття силовим фітнесом сприяє вдосконаленню фізіологічних та психологічних механізмів адаптації студентів у навчальному процесі. Це підтвердило нашу гіпотезу, що цілеспрямований силовий фітнес є ефективним засобом зняття розумової напруженості, дієвим фактором покращення працездатності та збереження здоров'я у студентської молоді.

Подальші дослідження будуть спрямовані на вдосконалення навчальних програм із силового фітнесу для діагностики і корекції працездатності студентів у вищих навчальних закладах різної професійної спрямованості.

### Література

1. Аулик Н.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. Москва : Медицина, 1990. 192 с.

2. Гаєвий В. Підвищення фізичної працездатності студентів у період їх професійного навчання. *Підвищення фізичної працездатності різних груп населення у процесі занять фізичною культурою і спортом: матеріали круглого столу з міжнародною участю, присвячені Дню науки / упорядник: З.М. Діхтяренко. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. С. 140–143.*

3. Довгань Н.Ю. Виховання фізичної культури студентів (теоретико-методичний аспект): монографія. Миколаїв : Іліон, 2017. 526 с.

4. Довгань Н.Ю. Структурне дослідження фізичної культури студентів вищих навчальних закладів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А.В. Цьось, С.Я. Индика. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. С. 33–39.*

5. Загальна теорія здоров'я та здоров'я-збереження : колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю.Д. Бойчука. Харків : Вид. Рожко С.Г., 2017. 488 с.

6. Мосійчук Л.В. Специфіка завдань фізичного виховання у вищих педагогічних навчальних закладах в рамках кредитно-модульної системи організації навчального процесу. *Вісник Прикарпатського університету.*

### References

1. Aulyk N.V. Opredelenye fizycheskoi rabotosposobnosti v klynyke y sporte. Moskva : Medytsyna, 1990. 192 s.

2. Haievyy V. Pidvyshchennia fizychnoi pratsezdattnosti studentiv u period yikh profesiinoho navchannia. *Pidvyshchennia fizychnoi pratsezdattnosti riznykh hrup naseleennia v protsesi zaniat fizychnoiu kulturoiu i sportom : materialy kruhloho stolu z mizhnarodnoiu uchastiu, prysviacheni Dniu nauky / uporiadnyk : Z.M.Dikhtiarenko. Irpin:UniversytetDFSUkrainy,2021.S.140–143. [in Ukrainian]*

3. Dovhan N.Yu. Vykhovannia fizychnoi kultury studentiv (teoretyko-metodychnyi aspekt) : monohrafiia. Mykolaiv : Ilion, 2017. 526 s. [in Ukrainian]

4. Dovhan N.Yu. Strukturne doslidzhennia fizychnoi kultury studentiv vyshchikh navchalnykh zakladiv. *Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi: zbirnyk naukovykh prats Skhidnoievrop. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky / uklad. A.V.Tsos, S.Ya. Indyka, Lutsk : Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 2016. S. 33-39. [in Ukrainian]*

5. Zahalna teoriia zdorovia ta zdoroviazberezhennia : kolektyvna monohrafiia / za zah. red. prof. Yu. D. Boichuka. Kharkiv : Vyd. Rozhko S. H., 2017. 488 s. [in Ukrainian]

6. Mosiichuk L. V. Spetsyfika zavdan fizychnoho vykhovannia u vyshchikh pedahohichykh navchalnykh zakladakh

*Серія : Фізична культура.* Івано-Франківськ, 2018. Вип. 29. С. 48–53.

7. Платонов В.М. Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена : навчальний посібник. Київ : Олімпійська література, 1995. 320 с.

8. Сичов С.О. Фізична активність як фактор зміцнення здоров'я та підвищення працездатності студентської молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* 2009. № 12. С. 173–175.

9. Федорина Т.Є., Арабаджи А.Ю., Петренко В.І. Використання інноваційних підходів при проведенні занять з фізичного виховання для студентів НТУ «ХП». *Здоров'я нації і вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти* : матеріали 1-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 3-4 жовтня 2019 р. Харків : Мадрид, 2019. С. 278–279.

10. Харченко Р.М. Хоменко Р.М. Методика викладання дисципліни «Фізичне виховання» у вищих навчальних закладах. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології* : наук. журнал. Суми : 2019. № 5(89). С. 119–129.

v ramach kredytno-modulnoi systemy orhanizatsii navchalnoho protsesu. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seriia : Fizychna kultura.* Ivano-Frankivsk : 2018. Vyp. 29. S. 48-53. [in Ukrainian]

7. Platonov V.M. Bulatova M.M.. Fizychna pidhotovka sportsmena : navchalnyi posibnyk. Kyiv : Olimpiiska literatura, 1995. 320 s. [in Ukrainian]

8. Sychov S.O. Fizychna aktyvnist yak faktor zmitsnennia zdorovia ta pidvyshchennia pratsezdatsnosti studentskoi molodi. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu.* 2009. № 12. S. 173-175. [in Ukrainian]

9. Fedoryna T.Ye., Arabadzhy A.Yu., Petrenko V.I. Vykorystannia innovatsiinykh pidkhodiv pry provedenni zaniat z fizychnoho vykhovannia dlia studentiv NTU «KhPI». *Zdorovia natsii i vdoskonalennia fizkulturno-sportyvnoi osvity* : materialy 1-yi Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 3-4 zhovtnia 2019 r. Kharkiv : Madryd, 2019. S. 278-279. [in Ukrainian]

10. Kharchenko R.M. Khomenko R.M. Metodyka vykladannia dystsypliny «Fizychno vykhovannia» u vysshchykh navchalnykh zakladakh. *Pedahohichni nauky : teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii* : nauk. zhurnal. Sumy : 2019. # 5(89). S. 119-129. [in Ukrainian]