



КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені БОРИСА ГРИНЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я,  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ



**«ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ:  
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ»**

МАТЕРІАЛИ

**X Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції**

15 грудня 2023 року

м. Київ

УДК: 796+61]:378(082)  
DOI: 10.28925/2023.1512373conf

**Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи:** матеріали X Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції. 15 грудня, 2023 р., Київ / Київ. Ун-т імені Бориса Грінченка; за заг. ред. О. В. Ярмолюк. К.: Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2023. 542 с.

Містить матеріали про реалізацію інноваційних підходів до фізичного виховання і рухової активності різних верств населення, дослідження актуальних тенденцій в спортивній діяльності та впровадження здоров'язбережувальних технологій у сучасному науковому просторі. Розглянуто філософські, організаційні та соціально-економічні аспекти розвитку фізичної культури і спорту, медико-біологічні, фізіологічні та психологічні засади підготовки спортсменів, сучасний стан фізичного виховання молоді, фізичної терапії та ерготерапії.

**Голова організаційного комітету:** Г.О. Лопатенко.  
**Організаційний комітет:** В.В. Білецька, А.М. Даниленко, І.М. Ляхова,  
Н.М. Пилипченко, В.М. Савченко, Р.О. Сушко,  
О.В. Ярмолюк.  
**Редакційна колегія:** І.М. Ляхова, О.В. Ярмолюк.

Матеріали пройшли перевірку сервісом для запобігання плагіату **StrikePlagiarism**.

Наукове електронне видання включено до наукометричної бази **Google Scholar**.

Видання відкрито для вільного доступу на умовах ліцензії Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0), котра дозволяє іншим особам вільно розповсюджувати опубліковану роботу з обов'язковим посиланням на автор(ів) оригінальної роботи та публікацію роботи в цьому виданні.

### **Затверджено**

Вченою радою Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту  
Київського університету імені Бориса Грінченка  
(протокол № 11 від 19 грудня 2023 року)

Електронна версія видання розміщена на сайті: <https://fzfv.kubg.edu.ua/>



Київський Університет імені Бориса Грінченка, 2023



<b>Гришин І.Л., Антонова-Рафі Ю.В.</b> ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ПРОГРАМ БІОМЕХАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ПРОГРАМ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА КОКСАРТРОЗ 2-3 СТУПЕНЮ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ .....	410
<b>Гузела Т.В., Бутов Р.С.</b> ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ З КОКСАРТРОЗОМ ЗА ДОПОМОГОЮ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ .....	416
<b>Денисовець А.П., Пантус О.О.</b> ЗДОРОВ'Я ТА ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ .....	419
<b>Ерохов Р.О., Ільїн В.М.</b> НЕЙРОДИНАМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ І СТАН ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ДИСТРЕСІ ВОЄННОГО ЧАСУ .....	422
<b>Ефімова А.І., Бугай Б.А.</b> ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЇ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК НА ПРИКЛАДІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ .....	425
<b>Закаляк Н.Р., Федів А.Ю.</b> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ДІТЕЙ .....	431
<b>Закаляк Н.Р., Щербанович В.Р.</b> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СКОЛІОЗІ .....	434
<b>Калмикова Ю.С.</b> ОБСТЕЖЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ХВОРИХ НА МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМОМ З БОЛЕМ У НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ .....	438
<b>Качарова Є.В., Митько А.О., Нагорна В.О.</b> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ БІОМЕХАНІЧНОГО АНАЛІЗУ У СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ .....	444
<b>Клуніченко К.У.</b> ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	448
<b>Коваленко Т.М., Гаїбова І.М.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ, ПОЛОГІВ ТА ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ У ЖІНОК, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19 В ПЕРІОД ГЕСТАЦІЇ .....	452
<b>Колоскова Н.О., Харченко Г.Д., Савченко В.М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ З ВКЛЮЧЕННЯМ ТРЕНУВАНЬ НА ДИХАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРАХ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ОБСТРУКТИВНОМУ ЗАХВОРЮВАННІ ЛЕГЕНЬ .....	458
<b>Кондак Н.М., Калмиков С.А, Калмикова Ю.С.</b> ОСНОВНІ МЕТОДИ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ВАРУСНІЙ ДЕФОРМАЦІЇ СТОПИ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ .....	462
<b>Кривякін О.О., Антонова-Рафі Ю.В., Худецький І.Ю.</b> КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ТРЕНАЖЕРІ «ОСНОВА» ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕЛЕМЕДИЧНОЇ ПЛАТФОРМИ .....	467
<b>Крикунов О.О., Чабанова Н.В., Ніканоров О.К.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ НИЖНІХ КІНЦІВОК З УРАЖЕННЯМИ ПЕРИФЕРИЧНИХ НЕРВІВ .....	469
<b>Крикунов О.О., Ніканоров О.К.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЕПІЛЕПСІЇ ТА СУПУТНИХ НЕВРОЛОГІЧНИХ ПОРУШЕННЯХ .....	471
<b>Лаврікова О.Ю., Калінкіна О.Д.</b> ПРОЦЕС ЕРГОТЕРАПІЇ ПРИ ПОРУШЕННІ ПАМ'ЯТІ У ОСІБ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ПІСЛЯ ГОСТРОГО ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ .....	473




- напрями розвитку, проблеми та перспективи: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнарод. участю, м. Полтава, 8 вер. 2023 р. ПДМУ. Полтава, 2023:9-19.
6. На Ю. Evaluation of metabolic syndrome in patients with chronic low back pain: using the fourth Korea national health and nutrition examination survey data. *Chonnam Medical Journal*. 2011;47(3):160-4. DOI: 10.4068/cmj.2011.47.3.160
  7. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; merican heart association; World heart federation; International atherosclerosis society; And international association for the study of obesity. *Circulation*. 2009 Oct. 20;120(16):1640–1645. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644
  8. Шуба НМ, Студникова ВВ. Біль у нижній частині спини – актуальна проблема клінічної медицини. *Острые и неотложные состояния в практике врача*. 2006;1:42-6.
  9. Копчак ОО. Проблема болю в нижній ділянці спини з позиції доказової медицини. *Міжнарод. невролог. журнал*. 2020;16(3):92-100.
  10. Медведь ВІ. Метаболічний синдром: погляд терапевта. *Медичні аспекти здоров'я жінки*. 2017;3(108):14-9.


## ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ БІОМЕХАНІЧНОГО АНАЛІЗУ У СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Качарова Є.В.<sup>1</sup>,

Митько А.О.<sup>1,2</sup>,

Нагорна В.О.<sup>1,2</sup>,

 0000-0002-5139-3751

 0000-0003-2607-7412

<sup>1</sup> Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Federal University of Sport Magglingen EHSM, Magglingen, Switzerland

**Вступ.** Біомеханічні інновації в спортивній інженерії значно вплинули на спортивну реабілітацію та оптимізацію програм функціонального відновлення. Ці інновації призвели до розробки передових технологій і методів біомеханічного скринінгу, біомеханічного зворотного зв'язку в реальному часі та розробки індивідуальних програм реабілітації. Деякі з ключових методів і технологій у цій галузі включають:

1) біомеханічний скринінг – оцінюючи моделі рухів спортсмена, біомеханіки можуть визначити потенційні проблеми, які можуть призвести до травм. Раннє виявлення дозволяє впроваджувати цілеспрямовані втручання та навчальні програми для запобігання травматизму;

2) біомеханічні системи зворотного зв'язку в реальному часі – ці системи використовують передові технології для забезпечення зворотного зв'язку в режимі реального часу щодо рухових навичок у спорті та фізичній реабілітації. Доведено, що вони покращують рухові навички у спортсменів і прискорюють фізичну реабілітацію;

3) біомеханічне моделювання – цей метод використовує передові комп'ютерні технології для створення цифрового моделювання спортсменів і спортивних подій. Ці



моделі можна використовувати для аналізу моделей рухів, визначення потенційно схильних до травм зон і надання персоналізованих рекомендацій і вправ для мінімізації ризику травм;

4) контроль балансу та координації – хороший баланс і координація життєво важливі для спортивних результатів і запобіганню травмам. Самоперевірка рівноваги та координації може допомогти спортсменам визначити сфери, які потребують вдосконалення, і розробити цільові програми тренувань для покращення своєї продуктивності;

5) програми зміцнення та відновлення мають важливе значення для оптимізації спортивних результатів і запобіганню травмам. Індивідуальні програми, які враховують унікальні фізіологічні та анатомічні фактори жінок-спортсменок, можуть допомогти оптимізувати їх продуктивність і знизити ризик травм [1].

Одним з таких передових інноваційних методів біомеханічної оцінки рухів є OpenCap, розроблений інженерами Стенфордського університету, здійснює аналіз динаміки рухів людини за допомогою відео, знятого зі смартфона. Цей метод включає в себе аналіз активації м'язів, навантаження на суглоби та моментів руху в суглобах. Дослідження підтверджує його точність у прогнозуванні цих показників, а також його потенціал для скринінгу ризику захворювань, визначення ефективності втручання та реабілітаційних рішень як в спорті так і під час відновлення після травми [2]. OpenCap може використовуватися для виявлення асиметрії між кінцівками, що вказуватиме на неповну реабілітацію та погані після хірургічні функціональні результати. Додатково, він може застосовуватися і у польових дослідженнях при неможливості скористатися лабораторним устаткуванням, що є дуже актуальним питанням під час воєнного стану в Україні.

**Мета дослідження** – визначення ефективності застосування інноваційних методів біомеханічного аналізу у спортивній реабілітації.

**Методи дослідження.** Для проведення дослідження було обрано 10 здорових 18-23-річних жінок із як мінімум однорічним досвідом реабілітаційних тренувань після перенесених травм верхніх або нижніх кінцівок. Для здійснення біомеханічного аналізу та визначення ефективності реабілітаційних заходів жінкам, які брали участь у експерименті, пропонувалося виконати зв'язку вправ на координацію із застосуванням інноваційної системи контролю – OpenCap (opensimModel: LaiArnoldModified2017\_poly\_withArms\_weldHand, posemodel: openpose, augmentermode: v0.2), у цій системі використовуються поєднання камер двох пристроїв iOS із веб-додатком, що працює на стандартному ноутбуці, записуючи відео на 60 Гц. Кожна вправа складалася з трьох циклів по п'ять повторень, що давало можливість подальшого розрахунку середніх значень для подальшого аналізу та оцінки методами математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз спеціальних джерел, дозволили визначити, що OpenCap може стати неодмінною частиною клінічної практики, сприяючи відстеженню прогресу реабілітації та прийняттю інформованих рішень [2]. Враховуючи його походження від інженерів Стенфордського університету,



які розробили відкритий вихідний код програми для зйомки рухів, OpenCap демократизує науку про рух людини, забезпечуючи ефективність за доступною вартістю в порівнянні із традиційними методами [3, 4]. Програма OpenCap дозволяє користувачам збирати синхронне відео на пристроях iOS, автоматично обчислювати скелетні рухи та сили опорно-рухового апарату [5, 6], надаючи також інструменти для подальшої обробки та візуалізації даних, як це показано на рис.1 та рис. 2.

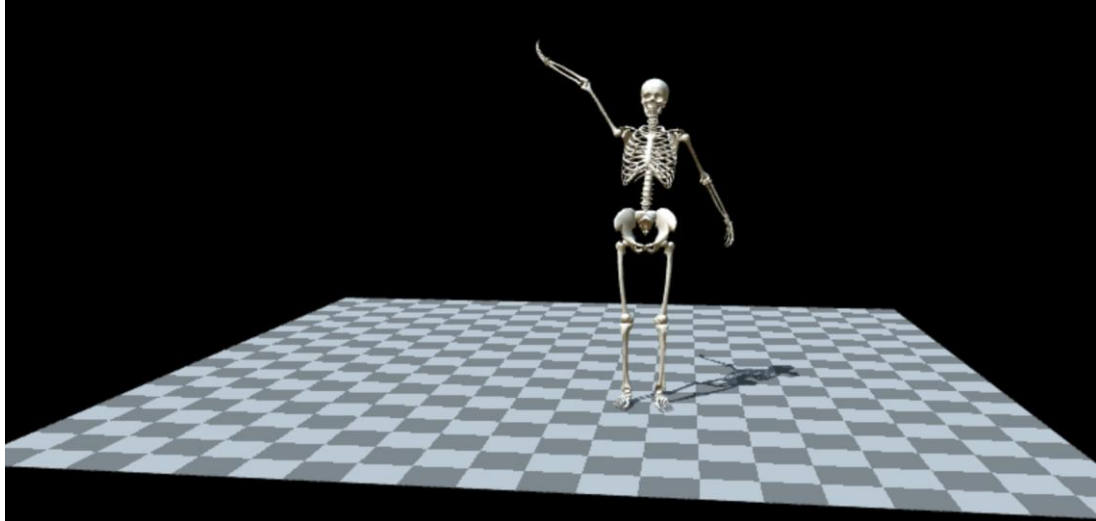


Рис. 1. Візуалізація опорно-рухового апарату учасниці експерименту під час виконання зв'язки вправ на координацію у програмі OpenCap

## Biomechanical analyses of movement

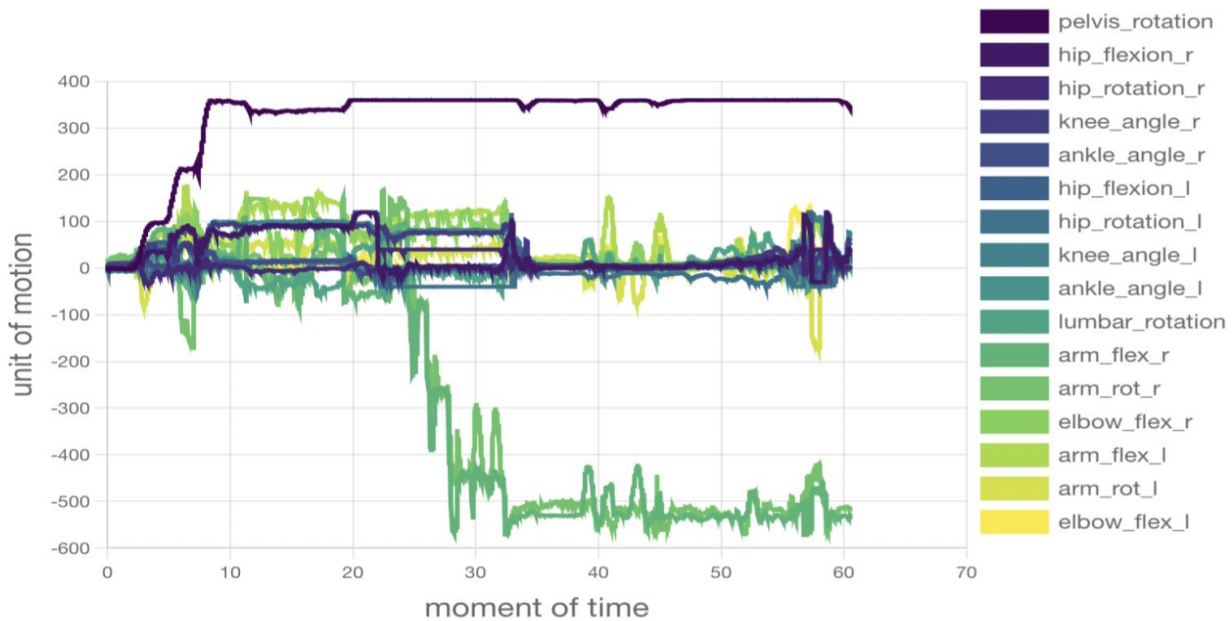
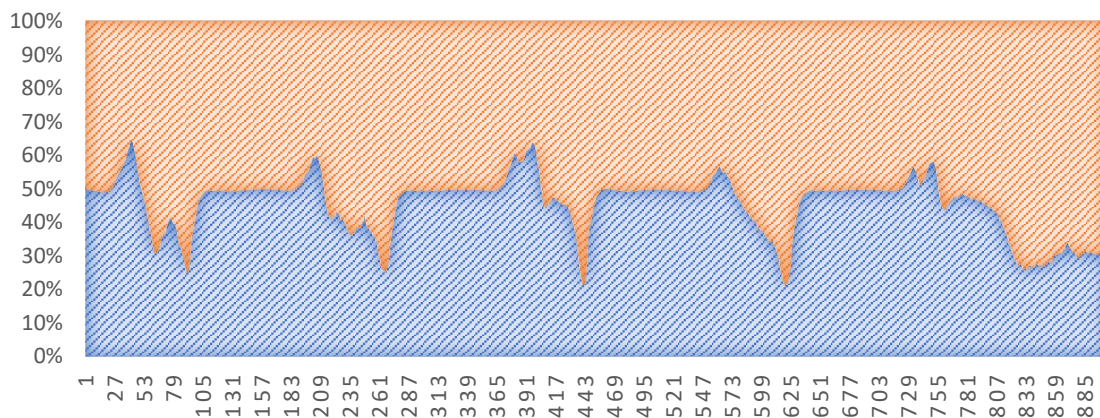


Рис. 2. Приклад автоматичного обчислення одиниць руху точок опорно-рухового апарату учасниці експерименту під час виконання вправи на координацію



Для виконання основного завдання нашого дослідження щодо наявності асиметрії опорно-рухового апарату після реабілітаційних заходів ми провели порівняльний аналіз зміни кутів у «здоровому» та у минулому травмованому колінному суглобі під час виконання вправи «присід» (рис. 3).

Зміна кутів під час присідів у колінному суглобі, який не було травмовано, та колінному суглобі, з яким проводилися тривалі реабілітаційні заходи, виглядають ідентично. Що було підтверджено нами при проведенні статистичного аналізу отриманих числових показників, а саме – коефіцієнт кореляції,  $r = 0,99$  ( $p < 0.01$ ), що говорить про високий показник симетричності рухів.



■ - Кут у колінному суглобі, який не було травмовано; ■ - Кут у колінному суглобі після травми

Рис. 3. Порівняльний аналіз щодо симетрії зміни кутів під час присідів у «здоровому» колінному суглобі та у такому, з яким проводилися тривалі реабілітаційні заходи після травми

**Висновки.** OpenCap представляє собою перспективний метод для аналізу динаміки людських рухів на основі відео зі смартфона, з потенційним використанням у скринінгу ризику захворювань, оцінці ефективності втручання та прийнятті інформованих рішень в спортивній реабілітації. Його перевагою є економічна ефективність та можливість проведення широкомасштабних досліджень в реальних умовах, що є актуальним методом біомеханічного контролю в умовах воєнного стану в Україні.

#### Література:


1. Hribernik M, Umek A, Tomažič S, Kos A. Review of Real-Time Biomechanical Feedback Systems in Sport and Rehabilitation. *Sensors* (Basel). 2022 Apr 14;22(8):3006. DOI: 10.3390/s22083006.
2. Uhlich SD, Falisse A, Kidziński Ł, Muccini J, et al. OpenCap: Human movement dynamics from smartphone videos. *PLoS Comput Biol*. 2023;19(10):e1011462. DOI:10.1371/journal.pcbi.1011462.



3. Brown C, Thompson P, Davis R. OpenCap: A game-changer in biomechanical analysis. *Sports Medicine and Rehabilitation Journal*. 2019;10(3):210-225.
4. Wilson E, Roberts M, Anderson T. Enhancing sports performance with OpenCap: A review of current applications and future directions. *Journal of Biomechanics*. 2018;35(4):567-580.
5. Zhang Q, Li W, Wang J. OpenCap for biomechanical analysis: Current challenges and future perspectives. *Journal of Sports Engineering and Technology*. 2017;20(1):17-32.
6. Garcia M, Johnson K, Davis L. Integration of OpenCap and motion capture systems for comprehensive biomechanical analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2016;15(4):530-545.

## ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Клуніченко К.У.,**

 0009-0000-2654-7184

*Педагогічний фаховий коледж Комунального закладу вищої освіти  
«Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія»  
Запорізької обласної ради, м. Запоріжжя, Україна*

**Вступ.** Сучасні умови життя значно впливають на здоров'я студентів, порівняно із минулим. Фактори, такі як урбанізація, автоматизація виробництва, зменшення фізичної активності та збільшення нервово-психологічного тиску, в тому числі інформаційні перевантаження, стали більш відчутними. Ці аспекти сучасності різним чином впливають на здоров'я молодих людей.

Тому виникає необхідність у впровадженні конкретних і практичних заходів, спрямованих на поліпшення ситуації та забезпечення можливості ефективного управління здоров'ям сучасної молоді. Формування готовності до збереження здоров'я майбутнього фахівця визнається важливою соціально-педагогічною проблемою, що потребує негайного вирішення.

Вирішення цієї проблеми є ключовим завданням суспільства та освітніх інституцій, оскільки нині особливо актуальними стають питання стосовно зміцнення і виховання здоров'я студентів закладів фахової базової та повної вищої освіти. Одним з можливих шляхів досягнення цієї мети є розробка та впровадження технологій формування готовності до збереження здоров'я як невід'ємної частини професійної підготовки студентів. Все більше стає важливим формування здоров'язберезувальних технологій, спрямованих на розвиток індивідуально-ціннісних та діяльнісно-практичних орієнтирів для збереження і зміцнення здоров'я.

Останнім часом в педагогічних виданнях все частіше з'являються статистичні дані про захворюваність студентів на різні хронічні хвороби. Це викликає необхідність пошуку нових методів освіти і виховання, а також реорганізації його форм для ефективного збереження та зміцнення здоров'я молодого покоління. Подолання цієї