
РОЗДІЛ 3 ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 37.015.3:004

Арабаджи А. Ю.

ORCID 0000-0002-4072-2804

Викладач кафедри фізичного виховання
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»
(Харків, Україна) E-mail: annaarabadzhy20@gmail.com

Тимченко Г. М.

ORCID 0000-0001-7745-0817

Кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри валеології
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(Харків, Україна), E-mail: annatymchenko@karazin.ua

Арабаджи Т. Д.

ORCID 0000-0002-8702-4480

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»
(Харків, Україна) E-mail: tymurarabadzhy12@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВРАХУВАННЯ ДИНАМІКИ ПУЛЬСОМЕТРІЇ

Мета роботи – розробка та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій під час опанування курсу з фізичного виховання, вивчення та аналіз пульсометрії студентів задля створення стійкої мотивації для здоров'язберезувальної діяльності.

Методологія. Створення технології організації занять з фізичного виховання з використанням ІКТ для збору, аналізу та автоматичного обліку динаміки пульсу з використанням форми «ПУЛЬС» на базі прикладної програми Excel для врахування індивідуальних особливостей тренувального процесу. Авторами роботи розроблено електронну форму «ПУЛЬС», яка містить стислу аналітичну інформацію про учасників навчально-тренувального процесу (вік, стать, дані пульсу під час тренування та у спокої (вільний час), антропометричні дані та дані показників здоров'я). Впроваджено під час занять з фізичного виховання зі студентами 1-3 курсів НТУ «ХПІ» (переважну більшість учасників тренувального процесу складають дівчата).

Наукова новизна. Авторами роботи вперше розроблено систему збору аналітичної інформації про учасників навчально-тренувального процесу (вік, стать, дані пульсу під час тренування та у спокої (вільний час), антропометричні дані та дані показників здоров'я), адаптовану до проведення занять з фізичного виховання на базі НТУ «ХПІ», яка враховує індивідуальні особливості кожного учасника навчально-тренувального процесу та надає можливість здійснювати моніторинг стану здоров'я.

Висновки. На сучасному етапі розвитку суспільства інформаційні технології застосовуються у буденному житті та сприяють вільному користуванню в умовах повсякденного буття задля підтримки працездатності, профілактики стресових навантажень, зменшення метеотропних реакцій та зберігання у хмарному просторі даних про стан здоров'я. Дослідження дало можливість створювати закриті освітні групи з урахуванням індивідуальних особливостей (типи кровообігу та показники артеріального тиску). Авторами впроваджено анкету «Анкета студента» та власну електронну форму «ПУЛЬС» на базі прикладної програми Exell, систему збору аналітичної інформації, технологію збору та моніторингу діяльності серцево-судинної системи за методом пульсометрії та з використанням ІКТ, що дозволяє підвищити якість навчально-тренувального процесу.

Ключові слова: інноваційні технології, пульсометрія, студенти, оздоровлення, фізичне виховання.

Постановка проблеми. Сучасне молоде покоління зростає в епоху інформаційних технологій. Це обумовлює залежність від мережі інтернет, звідки молодь черпає необхідну для себе частину інформації та де проводить багато часу. Зазначене значно знижує рухову активність, відповідно всі функціональні системи організму починають працювати недостатньо якісно, що унеможливує формування здорової людини нашого суспільства. Життєвий пріоритет «Здоровий спосіб життя» відходить на другий план, оскільки молоддю йому приділено недостатньо уваги та часу. За останній час спостерігається погіршення здоров'я студентів, зумовлене несприятливими соціальними та екологічними факторами [2].

Освіта є діяльністю, процесом руху від мети до результату, процесом суб'єктного та об'єктного, взаємодії педагогів зі студентами. Педагогічний процес здійснюється в організаційних формах, які поділяють на індивідуальні, групові та колективні. Засобами освіти визначають методичні та навчальні тести, наочні посібники, різні технічні засоби навчання [1].

Освітній процес має специфічну спрямованість. В організаційному та освітньому аспектах він залежить від поставленої мети та очікуваного результату освітньої діяльності. Однією з ознак освіти є технологія, оскільки діяльність викладача є детермінованою, зумовленою визначеними цілями [8].

Організація спортивно-орієнтованого фізичного виховання відкриває величезні перспективи освоєння цінностей фізичного і спортивного виховання в умовах масової фізичної підготовки підростаючого покоління. Як вважають дослідники, основоположні принципи організаційно-методичної концепції навчального тренування студентів повинні стати теоретико-методичною основою нових форм організації занять з фізичної культури [7].

На сьогоднішній день педагог з фізичної культури стикається з проблемою зниження рівня рухової, пізнавальної активності студентів, переважає небажання до навчання. Одним із сучасних способів розвитку рухової і пізнавальної активності студентів визначають показ відеофільмів, використання мультимедіа та комп'ютерних технологій [5]. ІКТ допомагають візуалізувати та зберігати надані практичні завдання, необхідні для використання у моніторингу здоров'я.

Аналіз основних досліджень і публікацій з порушеної проблеми. Аналіз основних концептуальних підходів вітчизняних і зарубіжних дослідників до сучасного фізичного виховання засвідчує, що в цілому вже проведено значну роботу щодо визначення важливих напрямів, цільових установок, «керівних ідей», інноваційних форм і методів так званої нової теорії фізичного виховання [9].

Автори інноваційних підходів і програм ґрунтуються на положеннях загальновідомої концепції фізичного виховання, згідно з якою фізичне виховання – це навчання рухам (руховим діям) і виховання фізичних якостей. Важливий вклад у розробку інноваційних підходів до організації навчання та проектування системи освіти внесли: Л. І. Даниленко, О. А. Дубасенюк, В. Г. Кремень, В. С. Лазарев, Д. В. Чернілевський; інноваційних педагогічних технологій: Г. П. Грибан, І. М. Дичківська, О. Т. Кузнецова, О. М. Пехота, К. В. Прогтенко, С. О. Сисоєва; інноваційної педагогічної діяльності: Н. В. Кузьміна, М. М. Скаткін та інші. Поняття «освітня технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання», «технологічний підхід», «педагогічні інновації» зустрічаються доволі часто у наукових і методичних джерелах. Вони застосовуються для опису авторських методик, нетрадиційних педагогічних систем та підходів до організації освітнього процесу [6].

С. М. Футорний та В. А. Кашуба наголошують, що розроблені концептуальні основи формування здорового способу життя в процесі фізичного виховання з використанням інноваційних технологій обґрунтовують вирішення пріоритетної проблеми загальнодержавного значення збереження генофонду нації, захисту національних інтересів забезпечення безпеки здоров'язбереження країни і населення України як найвищої соціальної цінності на шляху інтеграції в європейське співтовариство [4].

У Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна впроваджено відкритий дистанційний курс Центру електронного навчання «Мое здоров'я», обумовлений повсякденною турботою про збереження здоров'я та подовження тривалого повноцінного життя в умовах різкого загострення екологічних проблем; підвищенням нервово-емоційних напружень в усіх сферах діяльності людини та поширенням різних хвороб [3]. Спираючись на дослідження науковців сучасності інноваційних технологій в сфері фізичного виховання, питань збереження та зміцнення здоров'я

молодого покоління і було створено курс, який відповідає затвердженій навчальній програмі з фізичного виховання НТУ «ХП».

Мета роботи – обґрунтувати створення власної технології збору інформації та моніторингу діяльності серцево-судинної системи за методом пульсометрії та з використанням ІКТ.

Об'єкт дослідження – електронні форми для збору аналітичної інформації учасників навчально-тренувального процесу. **Предмет дослідження** – технології організації освітнього процесу з використанням ІКТ в системі фізичного виховання.

Теоретико-методологічне та експериментальне дослідження. На базі НТУ «ХП» впроваджено розроблену технологію організації занять з фізичного виховання з використанням ІКТ для збору, аналізу та автоматичного обліку динаміки пульсу з використанням форми «ПУЛЬС» на базі прикладної програми Excel для врахування індивідуальних особливостей навчально-тренувального процесу. Авторами розроблено електронну форму «ПУЛЬС», яка містить стислу аналітичну інформацію про учасника навчально-тренувального процесу (вік, стать, дані пульсу під час тренування та у спокої (вільний час), антропометричні дані та дані показників здоров'я). Форму впроваджено в роботу під час занять з фізичного виховання зі студентами 1-3 курсів НТУ «ХП» (переважну більшість учасників тренувального процесу складають дівчата).

Методи дослідження. Застосовано метод анкетування за допомогою Google-форм, які не потребують додаткових реєстрацій та установки додатків, а надають можливість використовувати різноманітні браузері для виконання входу до системи з будь-якого портативного пристрою, що дозволило спростити анкетування та скоротити час на збір необхідної інформації, яка автоматично оновлювалась в хмарному просторі; та математичної обробки результатів «Анкети студента» (завдяки зберіганню анкети в хмарному просторі проводився моніторинг здоров'я кожного студента); метод варіаційної пульсометрії для відслідкування динаміки пульсу у студентів впродовж усього заняття. Отримані дані вносились в Google форму на базі прикладної програми Excel.

Дослідження спрямоване на пошук сучасних підходів підвищення ефективності занять фізичною культурою у закладах вищої освіти та залучення студентської молоді до активних занять з фізичного виховання в межах та поза межами навчальної програми, підвищення рівня фізичного здоров'я студентів, які не систематично займаються фізичними навантаженнями. Це дає змогу долучити студентів до занять з фізичної культури, навчити самостійно використовувати отримані знання, підвищити рівень фізичної підготовленості, сформувати позитивне ставлення до систематичних занять фізичними вправами, зберегти та підвищити рівень здоров'я людей, що займаються.

Основний матеріал дослідження із викладенням результатів. Рівень фізичного здоров'я молоді, яка вступає до ЗВО, знижується з кожним роком, що спричиняє необхідність створення умов для впровадження індивідуального підходу до навчальних занять та контролю самопочуття студентів до і під час всього заняття з фізичного виховання.

Дослідження проводилося на базі НТУ «ХП» з використанням ІКТ. У хмарному просторі даних в Google диску складено «Анкета студента» (рис. 1), яка допомагає індивідуально оцінити стан студента та підібрати необхідне навантаження для підняття рівня фізичного стану та здоров'я в цілому. Для обміну інформацією зі студентами використано соціальну мережу Facebook, на сторінці якої опубліковано посилання з анкетною, щоб студенти у зручний час заповнили форму з особистими даними, яка автоматично відправляється на хмарне зберігання на Google диск.

Рис. 1. Анкета «Анкета студента»

Під час проведення дослідження розроблено програму занять з фізичного виховання з використанням методу кругового тренування з елементами різних видів спорту та фітнесу.

Виходячи з даних анкетування складено та розіслано на електронну пошту кожному студенту індивідуальні програми тренувань у вигляді посилання. У процесі тренувального заняття студенти заміряли та заповнювали дані пульсометрії в окремій формі (рис. 2), яка автоматично додавалася у хмарне зберігання на Google диск. Таким чином, аналіз цих даних дозволяв вносити корективи в план тренувань кожного студента.

1	"ПУЛЬС"												
2													
3	Інститут/факультет	→											
4	Учебна група	→											
5	Стать студента	→											
6	Прізвище, ім'я, по батькові	→											
7	Вік (роки)	→											
8	Зріс (см)	→											
9	Вага (кг)	→											
10													
11	ІНДИВІДУАЛЬНА ПУЛЬСОМЕТРІЯ												
12													
13	ПОКАЗНИКИ ПУЛЬСУ (ударів за хвилину)												
14	ДАТА тренування	САМОПОЧУТТЯ (від 0 до 5), СКАРГИ	Перед ПОЧАТКОМ тренування	Після КАРДІО навантаження	Після СИЛОВОГО навантаження, перше коло	Після СИЛОВОГО навантаження, друге коло	Після навантаження ЛЕЖАЧИ	Після СТРЕЙЧІНГУ та ДИХАЛЬНИХ ВПРАВ					
15													
16													
17													
18													
19													
20													

Рис. 2. Електронна форма «Пульс»

Усім студентам запропоновано заповнити форму «Анкета студента» для підбору індивідуального навантаження, після чого їм надавався доступ до електронної форми «Пульс». У підготовчій частині тренування виконувались кардіо навантаження; в основній частині застосовувався метод кругового тренування; у заключній частині тренування виконувалися вправи на відновлення та розслаблення. Після кожного виду навантаження відбувався замір ЧСС за одну хвилину за допомогою хронометра. Заповнена електронна форма «ПУЛЬС» додавалася в хмарне зберігання, що дозволяло відстежувати показники пульсометрії та індивідуально коригувати навантаження, здійснювати облік кардіо особливостей кожного студента.

Для оптимального дозування навантаження з метою підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи ЧСС має бути не нижче 130 уд./хв. Цей показник відповідає найнижчому порогу тренувального навантаження. Верхньою межею ЧСС є показник 170 уд./хв.

Діапазон фізичного навантаження умовно становить три рівні:

- низька інтенсивність – ЧСС 130-150 уд./хв;
- середня інтенсивність – ЧСС 150-160 уд./хв;
- висока інтенсивність – ЧСС 160-170 уд./хв.

Отже, найбільший загально-зміцнюючий оздоровчий ефект на заняттях зі студентами досягається вправами аеробної спрямованості середньої і високої інтенсивності.

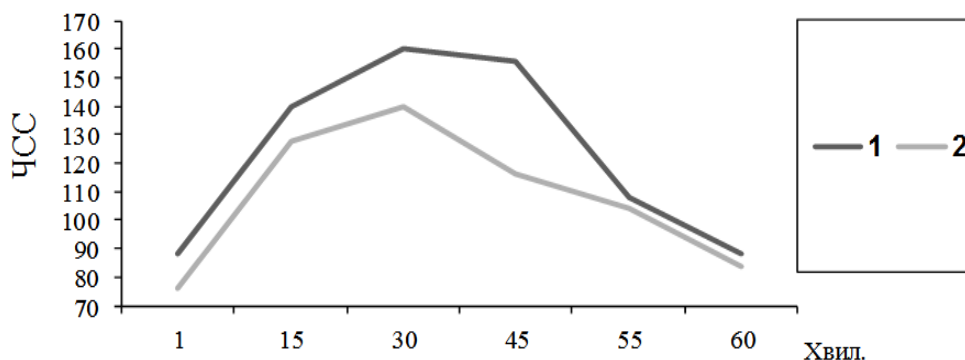


Рис. 3. Порівняльний графік середніх показників пульсометрії у студентів

- 1 – середній показник пульсу у студентів з показниками тиску у нормі
- 2 – середній показник пульсу у студентів з ознаками гіпотонії

Загальна динаміка інтенсивності пульсу в групі студентів з показаннями тиску в нормі та з ознаками гіпотонії зображена на рисунку 3 у вигляді графіку даних варіаційної пульсометрії. З графіку видно, що крива пульсу в продовж тренувального заняття змінюється, тому необхідний облік та контроль ЧСС потрібен для підбору індивідуальної програми тренування. Для студентів з показниками тиску у нормі більш виразний загально-зміцнюючий оздоровчий ефект, ніж у студентів з ознаками гіпотонії. Для підвищення у гіпотоніків загально-зміцнюючого оздоровчого ефекту, їм необхідно приділяти тренувальним заняттям більше часу, ніж студентам з показниками тиску у нормі.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Використання хмарних технологій дає можливість подання якісної освітньої інформації про здоров'я, його підтримку та корекцію предпатологічних станів. Дане дослідження дало можливість створювати закриті освітні групи з врахуванням індивідуальних особливостей (типи кровообігу та показники артеріального тиску). Авторами розроблено «Анкета студента» та електронну форму «ПУЛЬС» на базі прикладної програми Excel, систему збору аналітичної інформації про учасників навчально-тренувального процесу (вік, стать, дані пульсу під час тренування та у спокої (вільний час), антропометричні дані та дані показників здоров'я). Програму адаптовано до проведення занять з фізичного виховання зі студентами 1–3 курсів НТУ «ХПІ» з урахуванням індивідуальних особливостей кожного учасника, що надає можливість здійснювати моніторинг і контроль стану здоров'я. Створена технологія збору та моніторингу діяльності серцево-судинної системи за методом пульсометрії та з використанням ІКТ повністю відповідає навчальній програмі НТУ «ХПІ». Перспективами подальших досліджень вбачаємо здійснення та аналіз результатів моніторингу стану здоров'я студентів.

References

1. Ананьев Б. Г. Теория ощущений. Л. : Изд-во ЛГУ, 1991. 201 с.
Ananyev B. G. Teoriya oshusheniy [Sensation theory]. (1991). Leningrad, Russia : Izd-vo LGU.
2. Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований, 2002. 192 с.
Babansky Y. K. (2002). Problemy povyshenie effektivnosti pedagogicheskikh issledovaniy. [Problems of increasing the effectiveness of pedagogical research]. Russia.
3. Бондаренко О. В., Тимченко Г. М. Аналіз стану здоров'я студентів з використанням відкритого дистанційного курсу «Мое здоров'я» : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Харків, 2018. С. 71-72.
Bondarenko O. V., Timchenko G. M (2018). Analiz stanu zdorov'ya studentiv z vykorystanniam vidkrytogo dystantsiynogo kursu «Moe zdorovie»: materialy IV mizhnarodnoyi vseukrains'koyi naukovo-praktychnoyi konferenciyi z mizhnarodnou uchastu [Student Health Analysis Using the Open Distance Course «My Health»: Proceedings of the IV All-Ukrainian International Conference on International Participation]. Kharkiv, Ukraine.
4. Кашуба В. А. Футорный С. М. Моделирование и интегрирование информационной среды формирования здорового образа жизни в образовательный процесс высших учебных заведений. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 2017, Вип. 1. С. 46–49.
Kashuba V. A. Futornyy S. M. (2017). Modelirovanie u integririvanie informacionnoy sredy formirovaniya zdorovogo obraza zhizni v obrazovatelnyy process vyshix uchebnyx zavedeniy [Modeling and integration of the information environment for the formation of a healthy lifestyle in the educational process of higher education institutions]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynyx tekhnologiy v galuzi fizychnou kul'tury ta sportu – Scientific and methodological bases of the use of information technologies in the field of physical culture and sports*, 1, 46–49.
5. Кленикова В. А. Интегрированная система обучения как средство подготовки студентов к исследовательской деятельности : дис. ... канд. пед. наук 13.00.08. МГИУ, 2003. 150 с.
Klenikova V. A. (2003) Integririvannaya Sistema obucheniya kak sredstvo podgotovki studentov k issledovatel'skoy deyatelnosti [An integrated learning system as a means of preparing students for research]. *Candidate's thesis*. Moscow, Russia.
6. Мартинюк О. Інноваційні технології в фізичному вихованні студентської молоді. *Спортивний вісник Придністров'я: наук.-теорет. журнал*, 2006, № 2. С. 113–116.
Martinyuk O. (2006). Innovaciyni tekhnologiyi v fizychnomu vykhovanni students'koyi molodi [Innovation technologies in the physical and vigorous student youth]. *Sportyvnyy visnyk Prydnistrov'ya – Sports newsletter of Pridnestrovia*, 2, 113–116.
7. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев, 1999, 205 с.
Matveev L. P. (1999). Osnovy obshey teorii sporta i sistemy podgotovki sportsmenov. [Fundamentals of the general theory of sports and the training system for athletes]. Kyiv, Ukraine.
8. Сухогозова А. К. Инновационные технологии в области преподавания физической культуры: выпускная квалификационная работа Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т гуманитар. и соц.-экон. образования, каф. теории и методики физ. культуры. Екатеринбург, 2018. 60 с.
Sukhoguzova A. K. (2018). Innovacionnye tekhnologii v oblasti prepodavaniya fizicheskoy kul'tury. Vypusknaya kvalifikacionnaya rabota. Ros. gos. prof. ped. un-t, In-t gumanitar. i soc.-econ.obrazovaniya, Kaf teorii i metodiki fiz. kul'tury [Innovative technologies in the field of physical education – qualification work]. Ekaterinburg, Russia.
9. Фирсин С. А. Инновационные формы и методы современного физического воспитания. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*, 2013, № 12. С. 132–136.
Firsin S. A. (2013). Innovacionnye formy i metody sovremennogo fizicheskogo vospitaniya. [Innovative forms and methods of modern physical education]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy – International Journal of Applied and Fundamental Research*. 12, 132–136.

Arabadzhy A.

ORCID 0000-0002-4072-2804

Lecturer at the Department of Physical Education,
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
(Kharkiv, Ukraine) E-mail: annaarabadzhy20@gmail.com

Тымченко А.

ORCID 0000-0001-7745-0817

Candidate of Biological Sciences (PhD in Biology), Associate Professor,
Associate Professor at Valeology Department,
V. N. Karazin Kharkiv National University
(Kharkiv, Ukraine), E-mail: annatymchenko@karazin.ua

Arabadzhy T.

ORCID 0000-0002-8702-4480

PhD in Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department of Physical Education,
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
(Kharkiv, Ukraine) E-mail: tymurarabadzhy12@gmail.com

PHYSICAL EDUCATION TRAINING TECHNOLOGIES USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO CONSIDER THE PULSOMETRY DYNAMICS

Purpose of the work is development and implementation of information technologies in the course of physical education, the study and analysis of the pulsometry of students, the creation of sustainable motivation for the development of their health.

Methodology. Creation of technology for the organization of physical education using ICT for the collection, analysis and automatic accounting of the dynamics of the pulse using the form «PULSE» based on the application Excel to take into account the individual features of the training process. The authors developed the electronic PULS form, which includes brief analytical information about the participant of the training process (age, sex, pulse data during training and at rest (leisure), anthropometric data and health indicators). The form is introduced into work during physical education classes with students of 1-3 courses of NTU «KPI». The vast majority of participants in the training process are girls.

Scientific novelty. The author developed his own system of gathering analytical information about participants of the training process (age, sex, pulse data during training and at rest (leisure), anthropometric data and data of health indicators), adapted to conducting physical education classes based on NTU KPI, which takes into account the individual characteristics of each participant in the training process and provides the opportunity to monitor health.

Conclusions. At the current stage of society, information technology is being used in everyday life and promotes free use in everyday life to support good working habits, prevent stress, reduce meteorotropic reactions and store in the cloud the health data. This study made it possible to create closed educational groups taking into account individual characteristics (types of blood circulation and blood pressure indicators). The authors have introduced a questionnaire «Student Questionnaire» and its own electronic form «PULSE» based on the application Exell, a system of analytical data collection, technology for the collection and monitoring of cardiovascular system by the method of pulsometry and using ICT, which improves the quality of training and training.

Keywords: innovative technologies, pulsometry, students, health improvement, physical education.

Стаття надійшла до редакції 03.03.2020

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Ю.Д. Бойчук