

Kashuba Vitaliy, Lopatskyi Serhii, Prylutska Tetyana. Contemporary points on monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(6):1243-1254. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2544240>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6503>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 03.06.2017. Revised: 20.06.2017. Accepted: 30.06.2017.

Contemporary points on monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education

Vitaliy Kashuba¹, Serhii Lopatskyi², Tetyana Prylutska¹

The National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv

The Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk

Abstract

Actuality. Disturbance of the spatial organization of the body is considered a pre-pathological state and can become one of the serious causes for the fixed disorders of the human musculoskeletal system. The peculiarity of monitoring spatial organization of the human body is that being a part of the state of somatic health monitoring, it is a technology that allows to observe, measure, evaluate and predict the parameters of the biogeometric profile of posture, support-spring characteristics of foot, functional status of the musculoskeletal system and features of human body in the process of physical education.

Objectives of research: to provide information about peculiarities of the organizational and methodological basis of monitoring of the the human body spatial organization in the process of physical education.

Results of research. During the process of monitoring the spatial organization of body, it is necessary to follow a number of general methodological rules, such as: consider the age-dependent features of the musculoskeletal system formation and development; consider the human motility ontogenetic features; consider adequately the topography of skeletal muscles for those engaged in sports; use informative methods of diagnostics of support-spring characteristics of the foot and biogeometric profile of human posture; use adequate methods

and methodical techniques for the consistent prevention and correction of violations to the human body spatial organization by means of physical education.

Conclusions. The peculiarity of monitoring spatial organization of the human body is that being a part of the state of somatic health monitoring, it is a technology that allows to observe, measure, evaluate and predict the parameters of the biogeometric profile of posture, support-spring characteristics of foot, functional status of the musculoskeletal system and features of human body in the process of physical education. The further research will be associated with the development of information and methodological system aimed on measuring the state of spatial organization of the human body in the process of physical education.

Key words: monitoring, spatial organization, body, process, physical, education.

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА МОНІТОРИНГ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА ЛЮДИНИ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Віталій Кашуба, Сергій Лопецький, Тетяна Прилуцька

¹**Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)**

²**Івано-Франківський національний медичний університет
(м. Івано-Франківськ)**

Анотація

Актуальність. Порушення просторової організації тіла відносяться до передпатологічних станів і можуть стати однією з серйозних причин виникнення фіксованих порушень опорно-рухового апарату у людини. Особливість моніторингу просторової організації тіла людини полягає в тому, що він, будучи частиною моніторингу стану соматичного здоров'я, являє собою технологію, використання якої дозволяє спостерігати, вимірювати, оцінювати і прогнозувати показники біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей стопи, функціонального стану опорно-рухового апарату та особливості статури людини в процесі фізичного виховання.

Завдання дослідження надання інформації відносно особливостей організаційно-методичних основ моніторингу просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

Результати дослідження. У процесі моніторингу просторової організації тіла займаються слід дотримуватися ряду загальнометодичних правил: враховувати вікові особливості формування і розвитку опорно-рухового апарату людини; враховувати онтогенетичні особливості моторики людини; адекватно оцінювати топографію скелетних м'язів, хто займається; застосовувати інформативні методи діагностики опорно-ресорних властивостей стопи і біогеометричного профілю постави людини; використовувати адекватні методи і методичні прийоми для послідовної профілактики і корекції порушень просторової організації тіла людини засобами фізичного виховання.

Висновки. Особливість моніторингу просторової організації тіла людини полягає в тому, що він, будучи частиною моніторингу стану соматичного здоров'я, являє собою технологію, використання якої дозволяє спостерігати, вимірювати, оцінювати і прогнозувати показники біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей стопи, функціонального стану опорно-рухового апарату та особливості статури людини в процесі фізичного виховання. Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з розробкою інформаційно-методичної системи спрямованої на вимір стану просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

Ключові слова: моніторинг, просторова, організація, тіла, процес, фізичне, виховання.

Постановка наукової проблеми. Порушення просторової організації тіла відносяться до передпатологічних станів і можуть стати однією з серйозних причин виникнення фіксованих порушень опорно-рухового апарату (ОРА) у людини [1, 3, 4, 14, 19, 21]. Моніторинг є обов'язковим елементом управлінського процесу. У оздоровчої фізичної культури його використання передбачає отримання, обробку та аналіз даних, що відображають певний завершений тимчасової етап або цикл, на підставі яких визначається необхідна спрямованість подальших педагогічних впливів. На підставі отриманих даних проводиться порівняння фактичних і прогнозованих показників, отриманих в результаті оздоровчих занять, і вносяться відповідні корективи в тренувальний процес [2, 5, 6, 20].

Особливість моніторингу просторової організації тіла людини полягає в тому, що він, будучи частиною моніторингу стану соматичного здоров'я, являє собою технологію, використання якої дозволяє спостерігати, вимірювати, оцінювати і

прогнозувати показники біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей стопи, функціонального стану ОРА та особливості статури людини в процесі фізичного виховання [9, 10, 11, 12, 17].

Мета дослідження – визначити організаційно-методичні основи моніторингу просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

Завдання дослідження:

1. Надання інформації відносно особливостей організаційно-методичні основ моніторингу просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

Методи дослідження. Для виконання поставлених завдань було використано такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Моніторинг застосовується в конкретній сфері, до певних об'єктів і процесів, а також для вирішення конкретних завдань. Характерною ознакою будь-якого моніторингу є те, що він повинен бути систематичним, планомірним і систематизованим [7, 8].

До найважливіших функцій, які виконує моніторинг в процесі фізичного виховання, відносяться такі:

- функція підзвітності: моніторинг надає інформацію про об'єкт з метою його аналізу для обговорення та розробки адекватних педагогічних впливів;
- інформаційно-просвітницька функція: інформація, отримана за допомогою моніторингу, дає можливість досліджувати об'єкт в динаміці і порівняти з належними нормами;
- функція прийняття рішень: моніторинг дає можливість активізувати діяльність органів управління системою фізичного виховання в різних напрямках і спонукає до оптимального прийняття рішень на всіх рівнях;
- функція наукового прогресу: моніторинг сприяє розвитку педагогічної теорії та інноваційних технологій, які продукує освітня система;
- функція адміністративного моніторингу: впливає на структуру, засоби прийняття рішень в системі фізичного виховання [8, 15, 16].

Для регулювання функціонування основних складових технології моніторингу необхідно дотримуватися наступних умов:

1. Діагностико-прогностичної спрямованості, сутність чого полягає в тому, що отримана в ході моніторингу інформація повинна бути порівняна.

2. Надійність одержуваної інформації. Дана умова полягає в тому, що обрані показники просторової організації тіла людини самі по собі повинні відповідати вимозі надійності, а також при проведенні моніторингу необхідно дотримуватися єдиних вимоги і умови, які повинні бути визначені в методичних рекомендаціях.

3. Систематичність проведення моніторингових обстежень. Одноразове використання технології моніторингу може забезпечити лише отримання констатуючих даних про стан просторової організації тіла людини, ми ж вважаємо, що така інформація повинна надходити систематично з певною періодичністю, що дозволить простежити динаміку показників просторової організації тіла учнів і оцінити ефективність процесу фізичного виховання. Важливо також і те, що тривале, систематичне спостереження за її характеристиками дозволить оцінювати які займаються, не за абсолютними показниками, а за індивідуальним приросту.

4. Оперативність подання інформації. Для того щоб інформація про просторову організацію тіла займаються сприяла вдосконаленню процесу фізичного виховання, вона не повинна запізнюватися і відставати від існуючого ритму педагогічного процесу.

5. Доступність і простота форм представлення інформації суб'єктам процесу фізичного виховання. Оброблені та проаналізовані результати моніторингу необхідно оформляти і представляти учасникам педагогічного процесу в доступній і легко сприймається формі, для чого можна скористатися наявними можливостями інформаційних технологій (DVD, e-mail).

6. Обов'язкова педагогічна інтерпретація і дієве використання інформації, одержуваної в результаті проведення моніторингу. Суть умови в тому, що на підставі отриманих результатів моніторингу повинні вноситися корективи в існуючий процес фізичного виховання.

7. Консолідація зусиль, яка передбачає, що при проведенні моніторингу повинні об'єднуватися зусилля всіх фахівців в процесі фізичного виховання [8, 13].

Будь-яке моніторингове дослідження – досить складний і тривалий процес, який вимагає ґрунтовної підготовки і ретельного дотримання, визначених правил, процедур і технологій. При організації моніторингу просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання необхідна наявність комплексу інформаційно-методичних засобів (рис. 1) [11, 12, 13].

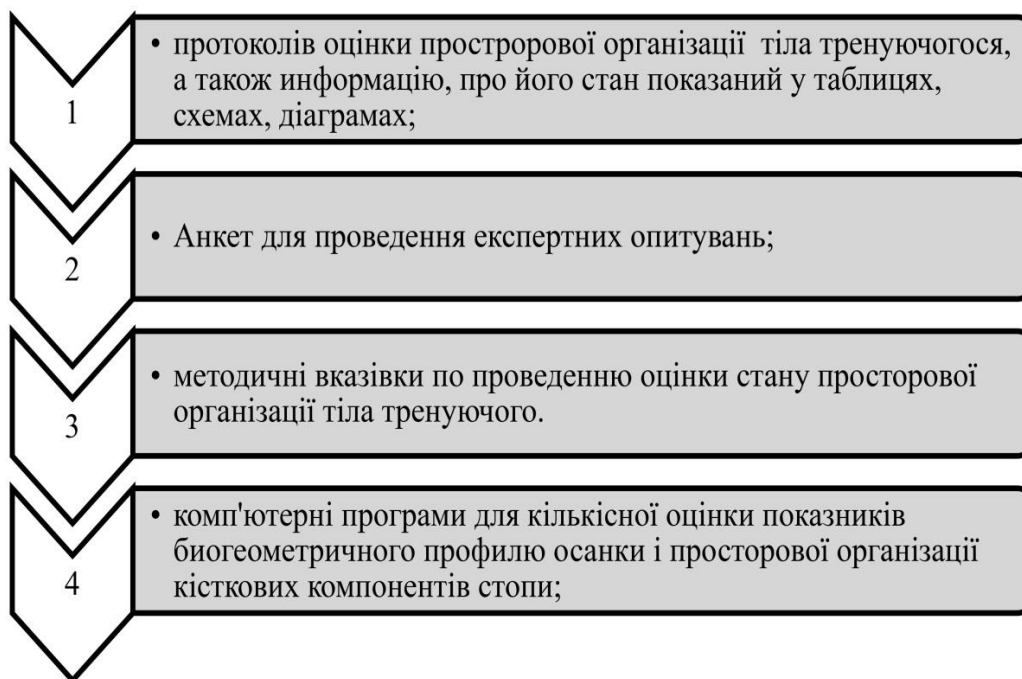


Рис. 1. Інформаційно-методичні засоби, необхідні при організації моніторингу просторової організації тіла людини [11, 12, 13]

У процесі моніторингу просторової організації тіла займаються слід дотримуватися ряду загальнометодичних правил:

- враховувати вікові особливості формування і розвитку опорно-рухового апарату людини;
- враховувати онтогенетичні особливості моторики людини;
- адекватно оцінювати топографію скелетних м'язів, хто займається;
- застосовувати інформативні методи діагностики опорно-ресорних властивостей стопи і біогеометричного профілю постави людини;
- використовувати адекватні методи і методичні прийоми для послідовної профілактики і корекції порушень просторової організації тіла людини засобами фізичного виховання [8, 13].

На нашу думку, щоб проведення моніторингу було найбільш ефективним, він повинен являти собою чіткий алгоритм послідовно виконуваних дій, що дозволяють відслідковувати кінцеву мету діяльності (рис. 2) [11, 12, 13].

Таке поетапне, послідовне проведення операцій роблять контроль стану просторової організації тіла людини керованим і спрощують його проведення [11, 12, 13].

Ми вважаємо, що алгоритмізація моніторингу дозволить також створити умови для реалізації особистісно-орієнтованої спрямованості фізичного виховання, оскільки за допомогою термінової інформації, що забезпечує систематичне відстеження змін показників просторової організації тіла школярів, дозволяє вчителю фізичної культури максимально орієнтуватися на особистісні особливості тих, хто займається [11, 12, 13].



Рис. 2. Алгоритм дій, що виконуються при проведенні моніторингу просторової організації тіла людини [11, 12, 13]

При розподілі функцій моніторингу в системі взаємодії педагога і відеокомп'ютерних програмно-інструментальних комплексів, доцільне виділення деяких приватних педагогічних принципів запропонованих А. М. Лапутіним [1, 16, 18].

Принцип індивідуалізації передбачає облік основних факторів, що визначають можливості кожного педагога до освоєння в повному обсязі автоматизованих програмно-інструментальних систем [1, 16, 18].

Принцип антропоморфичності функцій зумовлює облік можливостей педагога виконувати ті чи інші дії з управління педагогічним процесом у порівнянні з технічними пристроями, зокрема з персональним комп'ютером, які по ряду характеристик перевершують можливості тих чи інших сторін діяльності людини [1, 16, 18].

Принцип упорядкування інформаційного середовища педагогічного процесу вимагає від учасників педагогічного процесу такого інформаційного обміну, при якому

не тільки загальний обсяг, а й швидкість наявна в керуючій інформації в одному випадку відповідає можливостям педагога, а в іншому – автоматизованим системам моніторингу. Даний принцип пояснюється також тим, що найбільш невизначена і неоднозначна інформація в педагогічному процесі представлена, як правило, педагогу, а не технічним пристроям [1, 16, 18].

Принцип компенсації функцій передбачає таке використання технічних засобів педагогічного процесу, при якому вони певним чином доповнюють або резервують можливості педагога [1, 16, 18].

Принцип системного функціонування передбачає, що якість роботи педагога і відеокомп'ютерних програмно-інструментальних комплексів оцінюється не диференційовано, а в системній, цілісній єдності за узагальненими показниками [1, 16, 18].

Перераховані принципи є частиною детальних інструкцій дидактичних принципів сучасної педагогіки, дозволяють більш конкретно і ефективно їх реалізувати, самі по собі передбачають комплексне їх використання при розподілі функцій педагога і діагностичних відеокомп'ютерних коштів в педагогічному процесі.

Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з розробкою інформаційно-методичної системи спрямованої на вимір стану просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

Висновки. Вивчення рухів динамічної системи ОРА надзвичайно ускладнене складним просторовим розташуванням його численних частин в різні моменти часу. Можна описати рух людини тільки в одній площині (наприклад, сагітальній), але тоді багато рухових механізмів більшості його локомоторних актів в інших площинах залишаться не вивченими, а загальна картина рухів буде спотворена. Для об'єктивного аналізу рухів та рухових дій людині необхідно використовувати відомі біомеханічні дані про її руховий апарат як про матеріальну систему процесу рухів її тіла. Пропоновані теоретичні матеріали (зокрема, класифікація рухової системи, використовувані у ній термінологічні та графічні позначення, рівняння, методи розрахунків та аналізу пар, ланцюгів рухових механізмів) дозволяють розв'язати багато завдань із визначення біокінематичної структури практично будь-якого рухового акту. Особливість моніторингу просторової організації тіла людини полягає в тому, що він, будучи частиною моніторингу стану соматичного здоров'я, являє собою технологію, використання якої дозволяє спостерігати, вимірювати, оцінювати і прогнозувати показники біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей стопи,

функціонального стану ОРА та особливості статури людини в процесі фізичного виховання. На сьогоднішній час розроблені різноманітні інструментальні та аналітичні методи для вивчення стану просторової організації тіла людини.

Список літературних джерел

1. Біомеханіка спорту : навч. посіб. / Лапутін А.М. та ін. Київ : Олімпійська література, 2005. 320 с.

2. Изаак С.И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности: теория и практика: монография. М., 2005. 196 с.

3. Кашуба, В.А. Биомеханика осанки. Київ: Олимпийская литература, 2003. Print.

4. Кашуба В.А., Адель Бен Жедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. – К.: Знання України, 2005. – 158 с.

5. Кашуба В. Проектування системи моніторингу фізичного стану школярів на основі використання інформаційних технологій / В. Кашуба, О. Андрєєва, К. Сергієнко, Н. Гончарова // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2006, №3 – С. 61-67.

6. Кашуба В., Сергиенко К., Мартинюк О. Биомеханический мониторинг состояния пространственной организации тела студентов в процессе физического воспитания. Научно-практическая конференция «Физическая культура и здоровье студентов» СПб, 2009. С.182-183.

7. Кашуба В.О., Гончарова Н.М. Сучасні підходи до моніторингу фізичного стану школярів у процесі фізичного виховання // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр. за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ(ХХП), 2010. – №1. – С. 71-73.

8. Кашуба В., Носова Н., Бибик Р. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А.В. Цьось, А.І. Альошина. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – Вип. 7 – С. 10-19.

9. Кашуба, В.А., Т.В. Ивчатова, К.Н. Сергиенко. Технология измерения пространственной организации тела человека в процессе занятий физическими упражнениями. Алматы: КазАСТ. 2 (2014): 226 – 229. Print.

10. Кашуба, В.А, Т. Ивчатова and К. Сергиенко «К вопросу измерения пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания с использованием компьютерных технологий» Спортивний вісник Придніпров'я. 1 (2014): 42-45. Print.
11. Кашуба В. Мониторинг состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2015. - № 2. – С. 53-64.
12. Кашуба, В.А. «Организационно-методические основы мониторинга пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания» НАУКА И СПОРТ: современные тенденции. 8.3 (2015): 75-90. Print.
13. Кашуба В. А. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза / В.А. Кашуба, Е.М. Бондарь, Н.Н. Гончарова, Н.Л. Носова. – Луцьк: Вежа-Друк, 2016. – 232 с.
14. Кашуба В., Носова Н., Коломиец Т., Козлов Ю. Контроль состояния биометрического профиля осанки человека в процессе занятий физическими упражнениями. Спортив. вісник Придніпров'я. № 2. 2017. С. 183–190.
15. Лапутин А.Н., Кашуба В.А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. Київ: Знання, 1999. – 202 с.
16. Лопацький С. В. Технологія корекції порушень біометричного профілю постави студентів у процесі фізичного виховання. Молодь та олімпійський рух : Збірник тез доповідей ІХ Міжнародної наукової конференції молодих учених. Київ : НУФВСУ, 2016. С. 133-135.
17. Практическая биомеханика. Монография. Київ, Науковий світ. – 2000. – 298 с.
18. Седляр Ю.В. Анализ технологий мониторинга осанки школьников и студенческой молодежи в процессе физического воспитания / Ю.В. Седляр // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 2. – С. 85-88.
19. Grygus I.M., Petruk L.A. Assessment of indices of physical development and functional status of female students of a special medical group. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(10):158-169
20. Grygus, I., Kucher, T. (2013). Optimizing the level of the physical health of the students with a glance of the type of autonomic nervous system. Physical Education of Students, 17(3), 26-30.

21. Pelech I.V., Grygus I.M. Level of physical fitness students. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(2):87-98.

References

1. Biomechanics of sport: training manual / Laputin A.M. etc. Kyiv: Olympic literature, 2005. 320 p.

2. Isaac S.I. Monitoring of physical development and callisthenics: theory and practice: monograph. Moscow, 2005. 196 p.

3. Kashuba V.A. Biomechanics posture. Kyiv: Olympic literature, 2003. P..

4. Kashuba V.A., Adel Ben Zheddu. Prevention and correction of violations of the spatial organization of the human body in the process of physical education. - Kyiv.: Knowledge of Ukraine, 2005. - 158 p.

5. Kashuba V. Designing a schoolchildren monitoring system by using information technologies / V. Kashuba, O. Andreeva, K. Sergienko, N. Goncharova // *The theory and methods of physical education and sports*. - 2006, № 3 - P. 61-67.

6. Kashuba V., Sergienko K., Martyniuk O. Biomechanical monitoring of the state of the spatial organization of the body of students in the process of physical education. *Scientific and Practical Conference "Physical Culture and Health of Students"* SPb, 2009. p. 182-183.

7. Kashuba V.O., Goncharova N.M. Modern approaches of monitoring the schoolchildren physical condition in the process of physical education / V.O. Kashuba, N.M. Goncharova // *Pedagogics, psychology medical and biological problems of physical education and sport: Sb. sciences etc.* edited by prof. Ermakova SS - Kharkiv: KhDADM (KhKhPI), 2010. - № 1. - P. 71-73.

8. Kashuba V., Nosova N., Bibik R. Controlling of the condition of the spatial organization of the human body in the process of physical education: the history of the subject, the state, the ways of solution. *Physical education, sports and health culture in modern society: Scientific Journal of Volyn National University of Lesia Ukrainka* / A.V. Tsos, A.I. Alyoshina - Lutsk: Volyn National University of Lesia Ukrainka, 2012. - Extract. 7. p.10-19.

9. Kashuba V.A., Ivchatova T.V. and Sergienko K.N. "The Technology of Measurement of Spatial Organization of a Human Body in doing Physical Exercises" *Almaty: Kazakhstan*. 2 (2014): p.226-229

10. Kashuba V.A., Ivchatova T. and Sergienko K. "Measuring the spatial organization of a human body in the process of physical education using computer technologies" *Dnieper Sport Bulletin*. 1 (2014): 42-45. P.
11. Kashuba V. Monitoring of the state of spatial organization of the human body in the process of physical education. *Theory and methods of physical education and sport*. - 2015. - №2. - P. 53-64.
12. Kashuba V.A. "Organizational and methodical bases for monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education" *SCIENCE AND SPORTS: modern tendencies*. 8.3 (2015): 75-90 P.
13. Kashuba V.A. Formation of human motility in the ontogenesis process / V.A. Kashuba, E.M. Bondar, N.N. Goncharova, N.L. Nosova - Lutsk: Veza -Print. 2016. - 232 p.
14. Kashuba V., Nosova N., Kolomiets T., Kozlov Yu. The Controlling of the biogeometric profile of posture of a person doing physical exercises. *Dnieper Sports journal*. № 2. 2017. P. 183-190.
15. Laputin A.N., Kashuba V.A. The mass formation and dynamics of gravitational interactions of a human body in ontogenesis. Kyiv: Znannja, 1999. - 202 p.
16. Lopatsky S.V. The correction technique for biogeometric profile of posture of students in the process of physical education. *Youth and the Olympic Movement: Collection of Abstracts of the IX International Scientific Conference of Young Scientists*. Kyiv: NUFVSVU, 2016. p. 133-135.
17. Practical biomechanics. Monograph. Kyiv, Scientific World. - 2000. - 298 p.
18. Sedlyar Yu.V. The analysis of monitoring technology of schoolchildren, student and youth posture in the process of physical education / Yu.V. Sedlyar // *Physical education of students*. - 2011. - №. 2. - P. 85-88.
19. Grygus I.M., Petruk L.A. Assessment of indices of physical development and functional status of female students of a special medical group. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015;5(10):158-169
20. Grygus, I., Kucher, T. (2013). Optimizing the level of the physical health of the students with a glance of the type of autonomic nervous system. *Physical Education of Students*, 17(3), 26-30.
21. Pelech I.V., Grygus I.M. Level of physical fitness students. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(2):87-98.