
РОЗВИТОК КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ КУРСАНТІВ ПРОФІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Сергій Вавренюк

Анотація. Цілеспрямована підготовка й виховання курсантів – складний процес, ефективність якого залежить від багатьох факторів, одними з яких вважають розвиток координаційних здібностей та визначення більш успішних способів, засобів і методів, за допомогою яких можна досягати хороших результатів. У програмах фізичного виховання особливу увагу приділяють розвитку координаційних здібностей, які є важливою складовою освітнього процесу. Їх розглядають як базис, який формує фонд нових рухових умінь і навичок, передумову й основу успішного розвитку інших фізичних здібностей.

Програми фізичного виховання профільних закладів вищої освіти зосереджують увагу на розвитку координаційних здібностей. Одним із методів, який сприятиме ефективному розвитку цієї фізичної якості, є спортивні ігри, тому автор припускає, що елементи гри в баскетбол будуть чинити позитивний вплив на удосконалення координаційних здібностей курсантів.

Мета. Довести вплив занять баскетболом на розвиток координаційних здібностей курсантів профільних навчальних закладів. **Методи.** Аналіз наукової літератури, педагогічний експеримент, узагальнення. **Результати.** Емпіричне дослідження проводили на базі Національного університету цивільного захисту України. В ньому взяли участь 98 курсантів першого курсу, яких було розподілено на дві групи. Для перевірки поставленої мети використано спеціально розроблену методикою, яка базується на грі в баскетбол.

Достовірність даних перевірено математичною статистикою за t-критерієм Стьюдента.

За результатами запропонованої методики розвитку координаційних здібностей курсантів виявлено, що елементи гри в баскетбол сприяють розвитку функціональних та рухових якостей. Це підтверджується позитивними показниками статичної та динамічної рівноваги.

Автор наголошує, що вправи з елементами гри в баскетбол ефективно впливають на розвиток координаційних здібностей курсантів.

Ключові слова: координаційні здібності, рухові якості, курсанти, засоби баскетболу, фізична підготовка, фізичне виховання.

Abstract. Purposeful training and education of cadets is a complex process, the effectiveness of which depends on many factors, among them the development of coordination abilities and determination of more successful ways, means and methods by which it is possible to achieve good results. In physical education programs, special attention is paid to the development of coordination abilities, which are an important component of the educational process. They are considered as a basis, which forms the foundation of new motor skills and preconditions and the grounds for the successful development of other physical abilities.

The programs of physical education of specialized higher education institutions focus on the development of coordination abilities. One of the methods that will contribute to the effective development of this physical quality is sports games, so the author suggests that the elements of the basketball game will have a positive effect on improving the coordination abilities of the students.

Objective. To prove the influence of basketball training on the development of coordination abilities of cadets of specialized educational institutions. **Methods.** Analysis of scientific literature, pedagogical experiment, generalization. **Results.** An empirical study was conducted on the basis of the National University of Civil Defense of Ukraine. It involved 98 cadets of the first course, who were divided into two groups. To test the objective set, a specially designed methodology based on a basketball game was used. The reliability of the data was verified by mathematical statistics according to the Student's t-criterion.

According to the results of the proposed methodology for developing cadets' coordination skills, it has been found that elements of basketball play contributes to the development of functional and motor qualities. This is confirmed by positive indices of static and dynamic equilibrium.

The author stresses that exercises with elements of the game of basketball effectively influence the development of coordination skills of cadets.

Keywords: coordination abilities, motor qualities, cadets, basketball means, physical preparation, physical education.

Вступ. У програмах з фізичного виховання особливу увагу приділяють розвитку координаційних здібностей, які є важливою частиною освітнього процесу. Їх потрібно розглядати як базу, що формує фонд нових рухових умінь та навичок, пе-

редумову й основу успішного розвитку інших фізичних можливостей.

Термін «координація» означає об'єднання, узгодженість та впорядкування. Його часто використовують для характеристики рухової активнос-

ті людини. У такому контексті він трактується як ступінь узгодженості рухів людини з вимогами, які висуваються навколишнім середовищем [12].

Координація означає спроможність людини максимально раціонально узгоджувати всі рухи частин тіла в процесі вирішення конкретного рухового завдання [4]. Проте її можна розглядати в іншому аспекті, коли вона буде характеризувати можливість людини управляти своїми рухами [21]. На сьогодні визначення координаційних здібностей полягає у характері тих можливостей людини, які визначають її здатність управляти руховими діями та регулювати їх [7].

Виділяють три основних види координаційних здібностей:

1. Спеціальні координаційні здібності, які належать до однорідної групи рухів, пов'язаних із психофізичними механізмами (рух тіла в просторі, переміщення предметів, циклічна та ациклічна дія, металні вправи тощо) [17].

2. Специфічні координаційні здібності: здатність до орієнтування, до зміни параметрів руху з метою отримання високої економічності, точності, роботи просторових та силових м'язів, до реагування, рівноваги тощо [19].

3. Загальні координаційні здібності, які складаються зі спеціальних та специфічних. До них відносять потенційні здібності, а також реалізовані можливості людини, які визначають її готовність до оптимальної регуляції та управління різними за суттю та походженням руховими діями [8].

Розвиток координаційних здібностей спирається на ряд факторів, серед яких можна виділити такі: здатність людини до точного аналізу рухів, діяльність рухового аналізатора, рівень складності рухового завдання, рівень розвитку інших фізичних здібностей, а також загальна підготовленість особи [13]. Ті, які свідчать про точність управління силовими просторовими та часовими параметрами, визначаються складним комплексом взаємодії центральних і периферичних ланцюгів моторики, заснованої на зворотній аферентації, яка має виражені вікові характеристики [9].

Так, за нашими даними, курсанти профільних закладів вищої освіти (ЗВО) першого курсу мають низький рівень розвитку координації, характеризуються нестабільною координацією симетричних рухів, а формування рухових навичок протікає у них на фоні надлишку орієнтованих і зайвих рухових реакцій, за наявності низької спроможності диференціювання власних зусиль [20]. Крім того, їхня рухова координація має нестійкі швидкісні параметри та ритмічність. Проте, у міру засвоєння програми навчання відбувається збільшення точності диференціювання м'язових зусиль, а також спостерігається покращення здібностей відтворення заданого темпу рухів. Надалі

курсанти відзначаються високою здібністю засвоювати складні рухові координації. Це можна пояснити завершенням процесу формування функціональної сенсомоторики разом з досягненням найвищого рівня взаємодії усіх аналізаторних систем та завершенням утворення основних механізмів довільних рухів [2].

Не дивлячись на це, у курсантів спостерігається певне зниження просторового аналізу і координації рухів. У майбутньому у них продовжується удосконалення рухової координації до рівня старшокурсників, а диференціювання м'язових зусиль доходить до оптимального рівня [19].

У ході виховання координаційних здібностей вирішуються дві групи завдань: різносторонній розвиток та спеціальна спрямованість. Першу групу завдань можна вирішувати на початку навчання на базовому рівні фізичної підготовки [14], а досягнутий на першому курсі загальний рівень координаційних здібностей сприяє наступному удосконаленню рухової активності. Що стосується завдань забезпечення спеціального розвитку координаційної здібності, то вони вирішуються в процесі спортивного тренування, а також професійно-прикладної фізичної підготовки. В першому випадку вимоги до них визначаються специфікою обраного виду спорту, а в другому – обраної професії [15].

У тих видах спорту, де предмет змагань полягає в техніці рухів, важливе значення має здатність формувати нові складні форми рухів, а також розрізнити амплітуду і час їх виконання різними частинами тіла, а м'язову напруженість – різними групами м'язів [16].

Здатність швидко і різнопланово перетворювати рухи і форми дії в процесі змагань, в основному властива для спортивних ігор і єдиноборств [18]. В цих видах спорту координаційні здібності, які відповідають специфіці спортивної спеціалізації, вимагають досягнення максимально можливого ступеня удосконалення [1].

Нині, незалежно від оновлення програм, які використовують у профільних ЗВО, проблема удосконалення фізичної підготовки курсантів залишається актуальною. Спеціалісти відмічають, що система фізичної підготовки працює не досить ефективно, у зв'язку з чим є необхідність її удосконалення, як у плані традиційних засобів, так і впровадження нових форм і методів занять фізичними вправами [3].

У контексті даної проблеми особливу увагу слід приділити вивченню впливу елементів гри у баскетбол на розвиток координаційних здібностей курсантів перших курсів профільних ЗВО. Варто зазначити, що баскетбол має набір вправ, які забезпечують можливість вирішення рухового завдання в умовах варіативності, разом з цим, він характеризується швидкою зміною різноманітних

рухових дій, а також наявністю можливості управляти різними ланцюгами опорно-рухового апарату за постійної необхідності подолання надлишкових ступенів свободи [6].

На сьогодні у програмі дисципліни «Фізична культура» не існує методики занять, заснованої на елементах гри у баскетбол, для курсантів перших курсів, спрямованої на розвиток координаційних здібностей.

Мета дослідження – виявити можливість впливу занять баскетболом на розвиток координаційних здібностей з урахуванням регулювання просторових, часових та динамічних параметрів рухів, підтримання статичної та динамічної рівноваги в процесі виконання рухових дій.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури, педагогічне дослідження, узагальнення.

Результати дослідження та їх обговорення. У дослідженні взяли участь 98 курсантів першого курсу Національного університету цивільного захисту України. Аналіз впливу занять фізичними вправами, спрямованих на розвиток координаційних здібностей курсантів першого курсу, було проведено на основі використання елементів гри в баскетбол. Зазначимо, що іспитованих було розподілено на дві групи – контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ) по 49 осіб у кожній.

Курсантів розподіляли за двома напрямками відповідно до спеціальностей – за гуманітарним та фундаментальним. Особи гуманітарного напрямку за спеціалізацією «Психологія в екстремальних умовах», «Охорона праці» та «Екологія» становили контрольну групу, а представники фундаментального напрямку – «Пожежна безпека» та «Цивільний захист» – увійшли до експериментальної.

Експериментальна група займалась за спеціально розробленою методикою, мета якої полягала у розвитку координаційних здібностей засобами гри в баскетбол. Контрольна група продовжила займатися за програмою фізичної підготовки, затвердженою Міністерством освіти та науки України. Вона передбачала заняття в спортивному залі та на спортивних майданчиках за такими розділами: перший-другий комплекс вільних вправ, легка атлетика (біг 100, 1000, 3000 м), гімнастика (підтягування на перекладині, піднімання з переворотом), ігрові види спорту (футбол, волейбол, баскетбол). Вона не передбачає виділення спеціальних засобів та методів, спрямованих на розвиток окремих фізичних якостей [11].

Різноманіття видів рухових координаційних здібностей не дозволяє оцінювати рівень їх розвитку за одним уніфікованим критерієм, тому у фізичному вихованні та спорті використовують різні показники. Для перевірки ефективності запропонованої методики нами було застосовано такі контрольні вправи: човниковий біг з перенесенням

предмета, «чапля на болоті», ходьба по лінії, біг до м'яча за зоровим та слуховим орієнтуванням. Їх широко використовують під час перевірки рівня розвитку координаційних здібностей [10].

Розроблена методика ґрунтується на застосуванні методів баскетболу, а саме:

- підбір адекватних віковим особливостям засобів та прийомів виконання ударів та ведення м'яча;
- створення умов для виконання рухів окремими ланками опорно-рухового апарату в усіх можливих напрямках, які обумовлюються анатомічною будовою суглобів тіла;
- створення умов для виконання різних рухів у надп'яtkово-гомілкxовому, колінному і кульшовому суглобах;
- застосування вправ, що дозволяють забезпечувати узгодження рухів окремих ланок опорно-рухового апарату під час виконання рухових дій, серед яких удари по м'ячу, передачі, зупинки, ведення тощо;
- розподіл застосовуваних вправ за складністю їх виконання та засвоєння курсантами протягом навчального періоду;
- складання блоків спеціальних вправ за спрямованістю освоєння рухових дій баскетболіста та самої гри.

Проведення занять здійснювали двічі на тиждень по 80 хв кожне, усього було проведено 70 занять.

Заняття, на яких використовували елементи баскетболу, розподіляли на навчальні – з метою знайомства з новим матеріалом, змішаного типу – для закріплення матеріалу, а також варіативні із застосуванням складних варіантів уже засвоєних рухових дій. Крім цього було введено тренувальні заняття, які склалися зі значної кількості змагальних вправ та ігор з м'ячем, що сприяли розвитку функціональних і рухових якостей.

Усі вправи були поділені на кілька блоків:

- на розвиток відчуття м'яча;
- для вивчення ударів по м'ячу різноманітними способами;
- на навчання передачі чи зупинки м'яча різними методами;
- комбіновані вправи для закріплення й удосконалення елементів гри у баскетбол.

Для перевірки певності отриманих даних ми вдалися до статистичної обробки за t-критерієм Стьюдента. Різницю між показниками визначали значенням $p < 0,050$. Обробку результатів було проведено за допомогою програмного забезпечення Excel та SPSS.

У ході проведення емпіричного дослідження було виявлено, що в системі викладання фізичного виховання та підготовки курсантів недостатньо використовують елементи баскетболу для розвитку координаційних здібностей.

Таблиця 1 – Результати розвитку функціональних та рухових якостей курсантів першого курсу на початку та наприкінці експерименту, $X \pm m$

Вправа	Контрольна група			Експериментальна група		
	на початку	наприкінці	P	на початку	наприкінці	P
Ходьба по лінії, см	18,9 ± 0,09	17,0 ± 0,07	> 0,05	18,09 ± 0,09	7,8 ± 0,04	< 0,05
Біг до м'яча за зоровим орієнтуванням, см	17,2 ± 0,06	16,4 ± 0,06	> 0,05	17,2 ± 0,07	12,3 ± 0,04	< 0,05
Біг до м'яча за слуховим орієнтуванням, см	15,4 ± 0,07	15,0 ± 0,06	> 0,05	15,5 ± 0,06	10,5 ± 0,04	< 0,05
Човниковий біг з перенесенням предмета, см	12,6 ± 0,03	12,5 ± 0,04	> 0,05	13,0 ± 0,03	9,8 ± 0,02	< 0,05
«Чапля на болоті» (права рука), см	15,5 ± 0,03	18,6 ± 0,09	> 0,05	15,7 ± 0,05	38,1 ± 0,08	< 0,05
«Чапля на болоті» (ліва рука), см	12,4 ± 0,05	14,6 ± 0,08	> 0,05	12,4 ± 0,02	35,2 ± 1,1	< 0,05

На початковому етапі серед середніх значень виконаних вправ у курсантів обох груп достовірно значущих відмінностей не виявлено. Після закінчення дослідження простежується позитивна динаміка розвитку координаційних здібностей у всіх курсантів (табл. 1), при цьому результати учасників ЕГ у всіх контрольних вправах виявилися достовірно вищими, аніж у КГ ($p < 0,05$).

Найбільший приріст в обох групах було відмічено у розвитку статичної та динамічної рівноваги. В ЕГ результати, які відображають статичну рівновагу, в цілому зросли втричі, тоді як у КГ лише на 20 %. Щодо показників динамічної рівноваги, то приріст результатів курсантів ЕГ становить понад 50 %, а в КГ – тільки 14 %.

Результати вправи біг до м'яча за зоровим та слуховим орієнтуванням курсантів ЕГ зріс на 30 %, а показники КГ лише на 4,5 %. Аналогічна динаміка зростання результатів зафіксована також у вправі човниковий біг з перенесенням предмета: ЕГ – на 24,4 %, КГ – на 2,3 %.

Серед основних причин такого положення ми можемо назвати відсутність спеціально розроблених методичних рекомендацій, хоча елементи гри в баскетбол під час розвитку координаційних здібностей можуть бути досить ефективними і здатні формувати нові рухові вміння та навички.

На думку деяких учених [5, 9], для розвитку координаційних здібностей немає необхідності в спеціальних вправах, дослідження багатьох фахівців [4, 13] свідчать, що вони розвиваються в процесі будь-яких фізичних вправ. Проте, наш експеримент показав необхідність корекції підходу під час розробки програми фізичного виховання для курсантів профільних ЗВО. Так, з нашого дослідження видно, що у процесі занять з фізичної культури з елементами гри в баскетбол курсанти успішно розвивали координаційні здібності. Такий підхід об'єднує загальноприйняті засоби розвитку фізичних якостей зі спеціальними вправами для розвитку координаційних здібностей засобами баскетболу.

Новий підхід полягає у використанні баскетболу під час розвитку координаційних здібностей, оскільки

елементи знаходять своє відображення у швидкості сприйняття, аналізі та оцінці ситуації, у швидкості прийняття рішень та початку дії, пересування та виконання окремих прийомів і у швидкості заміни одних прийомів іншими. Ці елементи є складовими абсолютної більшості рухових дій у баскетболі.

Проведене дослідження доповнює роботу інших учених у цьому питанні [11, 17], які відзначають, що цілеспрямовані заняття будь-яким видом спорту сприяють підвищенню ефективності програми фізичного виховання серед курсантів профільних навчальних закладів.

Результати, отримані в ході нашого дослідження, характеризуються науковою новизною та мають особливе практичне значення. Використання розробленої нами методики розширює можливість для побудови ефективного навчального процесу відповідно до сучасних вимог програм фізичного виховання та розвитку студентів.

Матеріали нашого дослідження розширюють поняття використання спеціального тренувального інструментарію для контролю ефективності розвитку координаційних здібностей курсантів профільних ЗВО, тому експериментально перевірена методологія розвитку координаційних здібностей на основі гри в баскетбол може бути використана профільними ЗВО.

Висновки. Під час оволодіння новими прийомами техніки тієї чи іншої спортивної гри запас елементів руху дає можливість об'єднувати їх у більш складні рухові навички. Тому одним з головних засобів розвитку координаційних здібностей ми вважаємо вправи з елементами новизни, які пов'язані з подоланням координаційних труднощів. При цьому, з огляду на специфіку прояву координаційних здібностей в різних спортивних іграх, у нашому випадку – баскетбол, необхідно підбирати такі вправи, які за своїм змістом і характером будуть найбільш наближеними до специфіки конкретної гри. Таким чином, рухово-координаційні здібності дають можливість швидко, точно, доцільно та винахідливо вирішувати рухові завдання.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

Література

1. *Бернштейн Н. А.* Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М. : Наука, 2010. – 495 с.
2. *Боген М. М.* Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям. Теория и методика / М. М. Боген. – М.: ЛИБРОКОМ, 2013. – 226 с.
3. *Ботяев В. Л.* Теоретическое обоснование и отбор тестов для оценки способностей спортсменов, специализирующихся в сложнокоординационных видах спорта / В. Л. Ботяев // Теория и практика физ. культуры. – 2012. – № 4. – С. 86–89.
4. *Вавренюк С. А.* Механізми формування сфери фізкультурно-спортивних послуг в вищих навчальних закладах ДСНС України / С. А. Вавренюк // Проблеми цивільного захисту: управління, попередження, аварійно-рятувальні та спеціальні роботи : зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. – Х. : НУЦЗУ, 2014. – С. 54–56.
5. *Волков В. М.* Тренеру о подростке / В. М. Волков. – [2-е изд., доп.]. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 483 с.
6. *Волков В. М.* Контроль і оцінка фізичної підготовленості студентської молоді : навч.-метод. посіб. / В. Волков, О. Терещенко. – К. : Нора-Друк, 2006. – 65 с.
7. *Дмитриев А. А.* Физическая культура в специальном образовании: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. А. Дмитриев. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 176 с.
8. *Кабачков В. А.* Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи / В. А. Кабачков, С. А. Полиевский, А. Э. Буров. – Сов. спорт, 2010. – 296 с.
9. *Курамшин Ю. Ф.* Методы обучения двигательным действиям и развития физических качеств / Ю. Ф. Курамшин. – М., 2011. – 285 с.
10. *Лях В. И.* Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2016. – 290 с.
11. *Нормативно-правові* аспекти організації навчальної дисципліни «Фізичне виховання» у вищих навчальних закладах України / [О. В. Попрошаєв, С. Г. Зінченко, Д. О. Каратаєва, С. О. Фішев] // Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – 2010. – № 9. – С. 134–140.
12. *Тираспольская В. А.* Комплексный подход к развитию координационных способностей учащихся / В. А. Тираспольская, Е. Ю. Нарышкина // Акт. задачи педагогики: мат. III Междунар. науч. конф. – Чита: Молодой ученый, 2013.
13. *Abels K. W.* Teaching movement education: Foundations for active lifestyles / K. W. Abels, J. M. Bridges. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 2010.
14. *Castelli D. M.* The relationship of physical fitness and motor competence to physical activity / D. M. Castelli, J. A. Valley // J. of Teaching in Physical Education. – 2007. – 26(4):358-374.
15. *Dagkas S., A. Stathi.* 2007. Exploring social and environmental factors affecting adolescents' participation in physical activity. European Physical Education Review 13(3):369-384.
16. *Hastie P.A., Wellhead T.* Models-Based Practice in Physical Education: The Case for Sport Education. Journal of Teaching in Physical Education. 2016;35(4):390-9.
17. *Hoffman S.J., Harris J.C.* (ed.) 2000. Introduction to kinesiology. Studying physical activity. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, USA.
18. *Mowling, C. M., S. J. Brock, K. K. Eiler, and M. E. Rudisill.* 2004. Student motivation in physical education breaking down barriers. Journal of Physical Education, Recreation & Dance 75(6):40-45.
19. *Mynarski W., Żywicka A.* (2004). Empiryczny model koordynacyjnych uwarunkowań motorycznych człowieka. AWF Katowice.
20. *Sadovski Ed.J.* Coordination Motor Abilities in Scientific Research: Monografy / Ed.J. Sadovski: Internation Associational of sport kinetics. – Biala Podlaska, 2005. – 468 s.
21. *Starosta W.* (2003). Motor coordination abilities (significance, structure, conditions, development). International Association of Sport Kinetics, Institute of Sport in Warsaw, Warsaw, 1-552.

References

1. *Bernstein N. A.* Physiology of movements and activity / N. A. Bernstein. – Moscow : Nauka, 2010. – 495 p.
2. *Bogen M. M.* Physical education and sports training: teaching motor actions. Teoriya i metodyka / M. M. Bogen. – Moscow: LIBROKOM, 2013. – 226 p.
3. *Botyayev V. L.* Theoretical substantiation and selection of tests for estimating abilities of athletes of complex coordinated sports events / V. L. Botyayev // Teoriya i praktika fizkultury. – 2012. – N 4. – P. 86–89.
4. *Vavreniuk S. A.* Mechanisms of forming the sphere of physical culture and sports services at higher education institutions of Ukraine / S. A. Vavreniuk // Problem civilnogo zahystu: upravlinja, poperedgenja, avarijno-riatuvalni ta specialni roboti: zbirnyk tez mizhnarodnoi nauko-vo-praktychnoi konferentsii. – Kharkiv : NUTZU, 2014. – P. 54–56.
5. *Volkov V. M.* To coach about adolescent / V. M. Volkov. – [2nd revised edition]. – Moscow: Fizkultura i sport, 2002. – 483 p.

6. Volkov V. M. Control and assessment of student youth physical fitness : educational guide / V. Volkov, O. Tereshchenko. – Kyiv : Nora-Druk, 2006. – 65 p.
7. Dmitriev A. A. Physical culture in special education: teaching guide for students of pedagogical institutions / A. A. Dmitriev. – Moscow: Izdatelsky tsentr «Akademiya», 2002. – 176 p.
8. Kabachkov V. A. Professional physical culture in the system of continuous youth education / V. A. Kabachkov, S. A. Poliyevsky, A. E. Burov. – Sov. Sport, 2010. – 296 p.
9. Kuramshin Y. F. Methods of training motor actions and physical capacity development / Y. F. Kuramshin. – Moscow, 2011. – 285 p.
10. Lyakh V. I. Coordination capacities: diagnosis and development / V. I. Lyakh. – Moscow: TVT Divizion, 2016. – 290 p.
11. *Regulatory-legal aspects of “Physical education” discipline organization in higher educational institutions of Ukraine* / [O. V. Poproshaiev, S. H. Zinchenko, D. O. Karataieva, S. O. Fishev] // Pedagogika, psykholohiia ta medyko-biologichni problem fizvykhovania i sportu: Collection of scientific papers / Edited by S. S. Iermakov. – 2010. – N 9. – P. 134–140.
12. Tiraspol'skaya V. A. Complex approach to coordination capacity development in students / V. A. Tiraspol'skaya, E. Y. Naryshkina // materialy III Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsiyi. – Chita: Izdatel'stvo Molodoy ucheny, 2013.
13. Abels K. W. Teaching movement education: Foundations for active lifestyles / K. W. Abels, J. M. Bridges. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 2010.
14. Castelli D. M. The relationship of physical fitness and motor competence to physical activity / D. M. Castelli, J. A. Valley // J. of Teaching in Physical Education. - 2007. - 26(4):358-374.
15. Dagkas S., A. Stathi. 2007. Exploring social and environmental factors affecting adolescents' participation in physical activity. *European Physical Education Review* 13(3):369-384.
16. Hastie P. A, Wellhead T. Models-Based Practice in Physical Education: The Case for Sport Education. *Journal of Teaching in Physical Education*. 2016;35(4):390-9.
17. Hoffman S.J., Harris J.C. (ed.) 2000. Introduction to kinesiology. Studying physical activity. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, USA.
18. Mowling, C. M., S. J. Brock, K. K. Eiler, and M. E. Rudisill. 2004. Student motivation in physical education breaking down barriers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 75(6):40-45.
19. Mynarski W., Żywicka A. (2004). Empiryczny model koordynacyjnych uwarunkowań motorycznych człowieka. AWF Katowice.
20. Sadovski Ed.J. *Coordination Motor Abilities in Scientific Research: Monografy* / Ed.J. Sadovski: Internation Association of sport kinetics. – Biala Podlaska, 2005. – 468 s.
21. Starosta W. (2003). Motor coordination abilities (significance, structure, conditions, development). International Association of Sport Kinetics, Institute of Sport in Warsaw, Warsaw, 1-552.