

Аналіз динаміки рівня розвитку координаційних здібностей студенток вищих педагогічних навчальних закладів

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка (м. Чернігів)

Для майбутніх педагогів дуже важливі координаційні здібності [1; 3; 5; 6]. При виконанні педагогічних дій ключову роль грає координація рухових дій рук, високі вимоги пред'являються до диференціювання просторових, силових і часових параметрів рухів, орієнтації в просторі, а також до здатності до перемикання видів рухових проявів у процесі діяльності [2; 4; 6; 7; 8].

Рівень розвитку координаційних здібностей оцінювався за показниками точності, спритності, рівноваги та орієнтації в просторі. Вивчення динаміки цих показників на першому, другому й третьому курсах дало змогу визначити оптимальні терміни та спрямованість спеціальних педагогічних дій.

Тема роботи відповідає напряму наукової програми факультету фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка, яка входить до загально-університетської теми «Дидактичні основи формування рухової функції осіб, які займаються фізичним вихованням та спортом» (№ державної реєстрації – 0108U000854 від 19 лютого 2008 р.). Роботу виконано згідно з напрямом держбюджетної теми «Методичні засади професійної підготовки майбутніх вчителів фізичного виховання до формування здорового способу життя сучасної молоді» (№ державної реєстрації – 0110U000020 від 29 січня 2010 р.).

Мета, завдання роботи, матеріал і методи. Мета статті – дослідити динаміку розвитку координаційних здібностей студенток вищих педагогічних навчальних закладів.

Методи дослідження. Дослідження проведено протягом 2008–2010 рр., у ньому брали участь 264 студентки I–III курсів Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка та Київського університету імені Бориса Грінченка віднесені за станом здоров'я до основної медичної групи.

Рівень точності студенток оцінювався за допомогою таких тестів:

1) *точність відтворення заданої величини зусилля* визначали із використанням ручного динамометра;

2) *точність відтворення заданої амплітуди руху* рук вимірювали за допомогою кінематометра М. І. Жуковського;

3) *здатність до комплексного диференціювання просторових і силових параметрів руху* (стрибки з лавки на точність приземлення (В. І. Лях, 1998);

3) *здатність орієнтації в просторі й диференціювання просторових параметрів руху* (тест «Попадання у ціль» (І. Ю. Горська, Л. А. Суянгулова, 2000)).

Реагуючу здатність оцінювали за допомогою таких тестів:

1) тест на визначення *швидкості реакції* (тест «Ловля лінійки» С. А. Душанін (1978));

2) тест на визначення *реакції на рухомий об'єкт*. Для проведення тесту використовували комп'ютерну програму «Прогноз», розроблену Інститутом фізіології ім. О. О. Богомольця АН України (м. Київ);

3) тест на *швидкість зорово-моторної реакції* (прості та складні). Для проведення тесту використовували комп'ютерну програму «Прогноз», розроблену Інститутом фізіології ім. О. О. Богомольця АН України (м. Київ);

4) тест на визначення *комплексної реакції* (тест «Кидок-реакція» (В. І. Лях, 1998));

5) тест на визначення *швидкості реакції* (тест «Ловля палиці» І. В. Афанасьєва, 2008));

6) комплексний координаційний тест, спрямований на визначення *точних, різноспрямованих швидко-силових рухів за певний час* (комп'ютерна програма «Прогноз», розроблена Інститутом фізіології ім. О. О. Богомольця АН України (м. Київ)).

Для оцінки здібності до збереження рівноваги використано такі тести:

1) *статична рівновага* (проба Ромберга, поза «Лелеки»);

2) *динамічна рівновага* (балансування на гімнастичній лавці (В. І. Лях, 1998)).

Для оцінки здібності *орієнтації в просторі* використано тест «Лабіринт» (І. Ю. Горська, 2000).

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. У процесі тестування здатності до точності відтворення заданої просторової амплітуди руху рук досліджено динаміку змін цього показника в студенток без зорового контролю (рис. 1). Виявлено, що показник точності відтворення амплітуди рухів руки має найкращі значення на 1 і 2 курсах, найгірші – на 3 курсі. Величина помилки при виконанні тесту до 3 курсу зростає. Міра зниження значень досліджуваного показника від 1 до 3 курсу складає 14,6 %, що свідчить про погіршення в студенток до кінця навчання в педагогічному ВНЗ цієї координаційної здатності. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$.

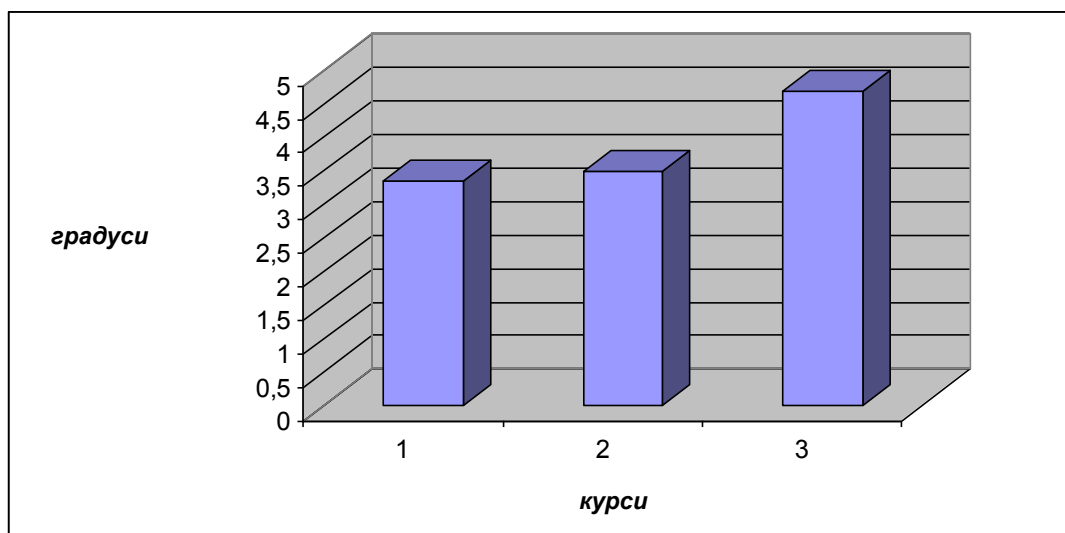


Рис. 1. Динаміка показника точності відтворення амплітуди рухів (помилка, градуси)

Під час тестування показника точності відтворення заданої величини зусилля (помилка) відзначено збільшення цього показника з 1 курсу до 3 курсу, що свідчить про зростання величини помилки й погіршення цього показника до 3 курсу на 13,5 % (рис. 2).

Гірший результат стосовно дослідженого показника простежено на 3 курсі, оскільки відхилення від заданої величини показаного студентками силового зусилля склали майже 3 кг. Найкращий показник спостерігали в студенток 1 курсу, але далі простежено стійку негативну динаміку в рівні розвитку здатності до точного відтворення заданої величини зусилля студенток.

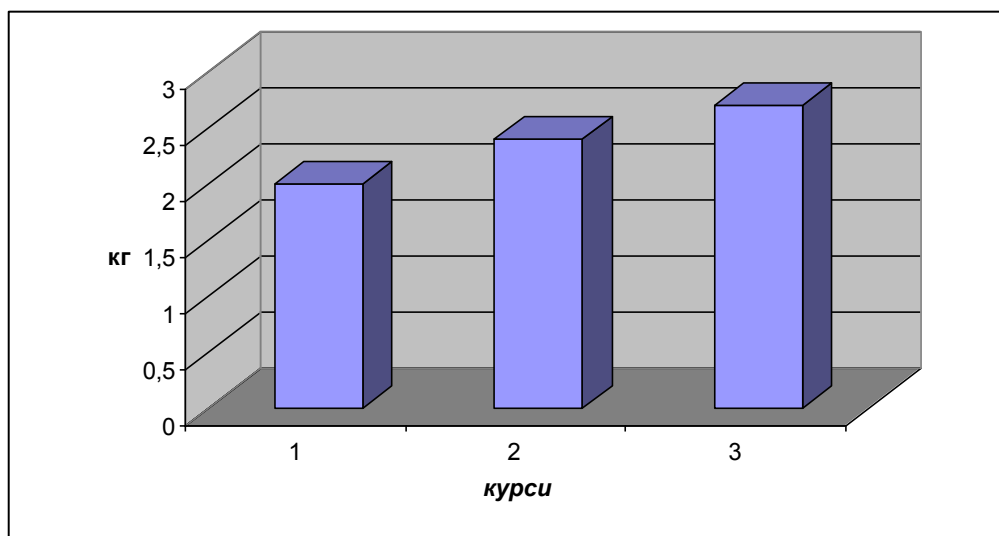


Рис. 2. Динаміка показника точності відтворення заданої величини зусилля (помилка, кг)

Динаміка змін показників реагуючої здатності в студенток із 1 по 3 курс представлена на рис. 3–10.

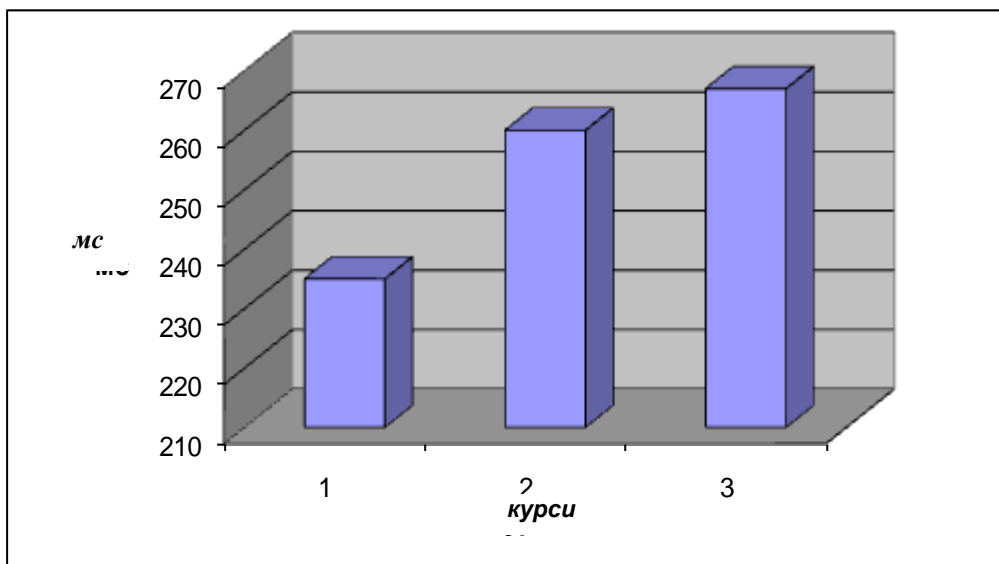


Рис. 3. Динаміка показника швидкості реакції (тест «Ловіння палки», мс)

Аналізуючи результати тесту на визначення рівня *розвитку швидкості реакції* (рис. 3), ми приходимо до висновку, що цей показник у студенток має найкраще значення на 1 курсі, найгірше – на третьому. Динаміка його змін демонструє стійку тенденцію до зниження досліджуваного показника від 1 до 3 курсу, причому рівень у студенток 3 курсу оцінюється як «нижчий за середній», порівняно із середньовіковими нормами (Л. Г. Харитонова, 2006). Це свідчить про погіршення реагуючої здатності студенток до кінця навчання у ВНЗ. Виявлені відмінності статистично достовірні між 1 і 3 курсами при $p < 0,05$.

Схожу динаміку має показник другого тесту, який оцінює *швидкість реакції на предмет, що вертикально падає*, «Ловіння лінійки» (см). Ці тестування показника реакції на предмет, що вертикально падає, у студенток (рис. 4) засвідчують, що найкращі результати цього тесту представлені на другому курсі, найгірші – на третьому. Динаміка змін демонструє стійку тенденцію до зниження досліджуваного показника від 2 до 3 курсу, причому істотну – на 18 %. Це свідчить про погіршення реагуючої здатності студенток до кінця навчання у ВНЗ. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$.

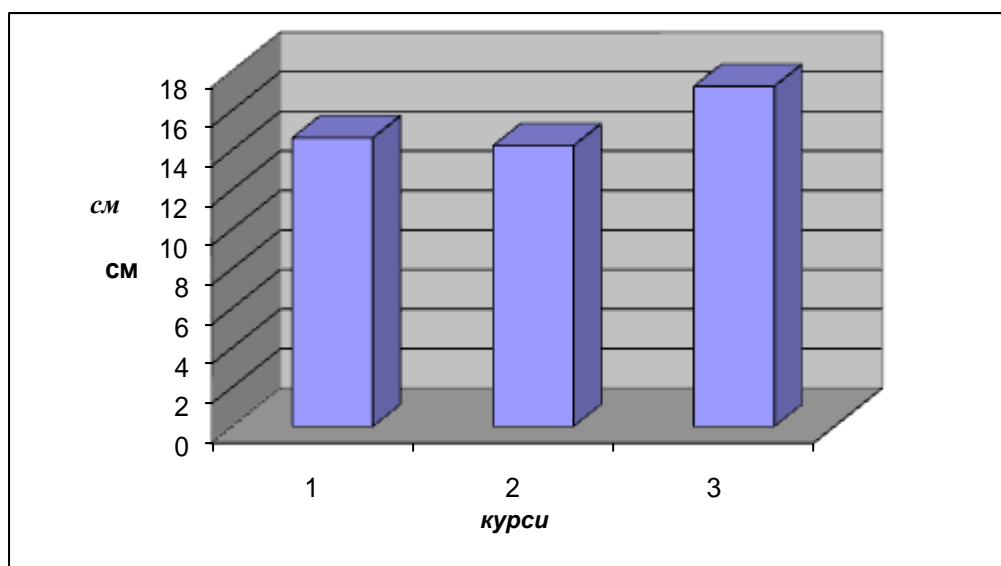


Рис. 4. Динаміка показника швидкості реакції (тест «Ловіння лінійки», см)

Аналіз змін показника *точних реакцій на рухомий об'єкт* у студенток із 1 по 3 курс (рис. 5) показує, що його найкращі значення характерні для 2 курсу, найгірші – для першого.

Слід указувати, що визначення «найкращі» й «найгірші» є досить умовними, урахувавши співвідношення показаних студентками точних реакцій, порівняно із загальною кількістю запропонованих їм у

процесі тестування реакцій. Так, із 20 запропонованих реакцій студентки 1–3 курсів змогли показати в середньому лише 2–3 точних реакції. Загалом привертає увагу та обставина, що значення цього показника на всіх курсах дуже низькі. Це, порівняно з віковою нормою, украй негативний показник для характеристики однієї з найважливіших координаційних здібностей. У динаміці простежується незначне покращення цього показника на 2 курсі.

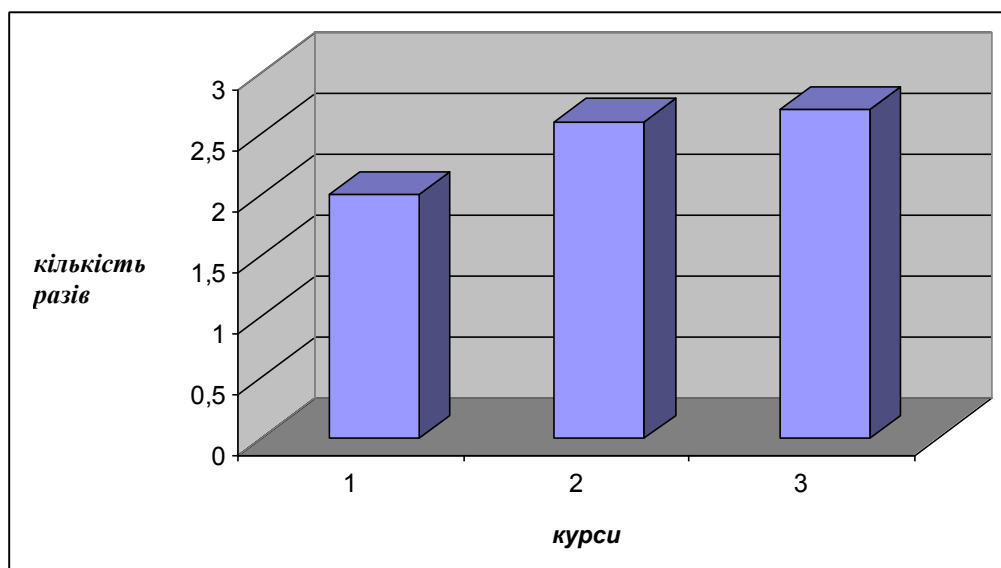


Рис. 5. Динаміка показника точних реакцій на рухомий об'єкт (TPPO) (кількість разів із 20 запропонованих)

Незважаючи на деяке збільшення кількості точних реакцій у студенток 3 курсу, порівняно з 1 курсом, загалом зміна цього показника свідчить про зниження дослідженої реагуючої здатності студенток до кінця навчання у ВНЗ. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично недостовірні.

Динаміку зміни показників *випереджаючих реакцій, що запізнюються, на рухомий об'єкт* (BRPO) у студенток із 1 по 3 курс представлено на рис. 6 і 7.

У результаті аналізу виявлено, що найбільш високе значення показника випереджаючих реакцій у студенток простежено на 1 курсі, де з 20 запропонованих реакцій студентки показали в середньому дев'ять випереджаючих реакцій. Найбільш низькі значення показника випереджаючих реакцій виявлено на 2 курсі: так, студентки 3 курсу із 20 запропонованих реакцій показали в середньому вісім випереджаючих. Зниження показника з 1 по 3 курс склало 14,4 %. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$.

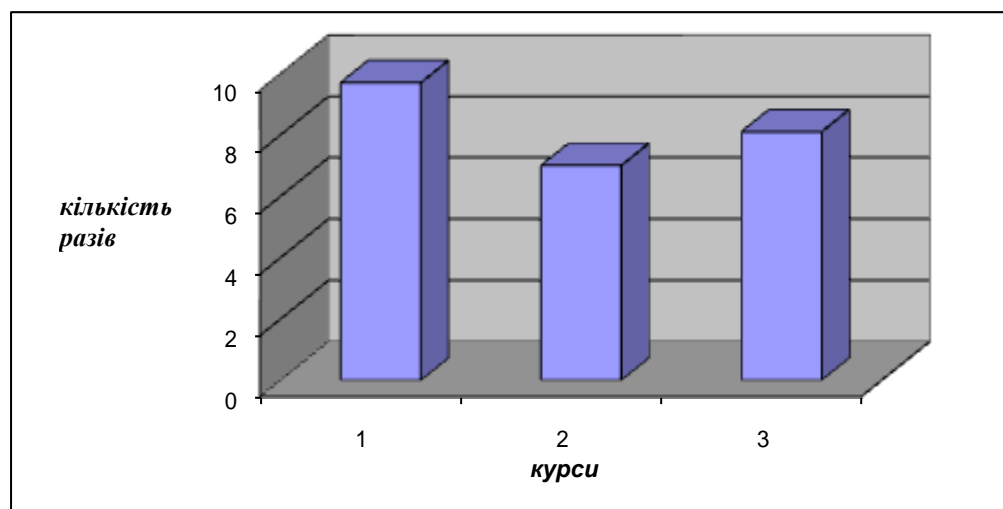


Рис. 6. Динаміка показника випереджаючих реакцій на рухомий об'єкт (BRPO) (кількість разів із 20 запропонованих)

Динаміку зміни показника *запізнюючих реакцій* представлено на рис. 7. На 2 курсі із 20 запропонованих студенткам запізнюючих реакцій виявилися в середньому 10. У цілому ж показана студентками кількість запізнюючих реакцій, порівняно із загальною їх кількістю, запропованою в ході тестування, на всіх курсах є досить високим, і це – дуже негативний показник для характеристики однієї з найважливіших координаційних здібностей майбутніх педагогів – бачити предмет у просторі, у русі. Головним показником реакції на рухомий об'єкт є не абсолютна швидкість реагування, а його своєчасність, яка тісно пов'язана із концентрацією уваги. Виявлено відмінності в показниках запізнюючих реакцій між 1 і 3 курсами, які статистично достовірні при $p < 0,05$.

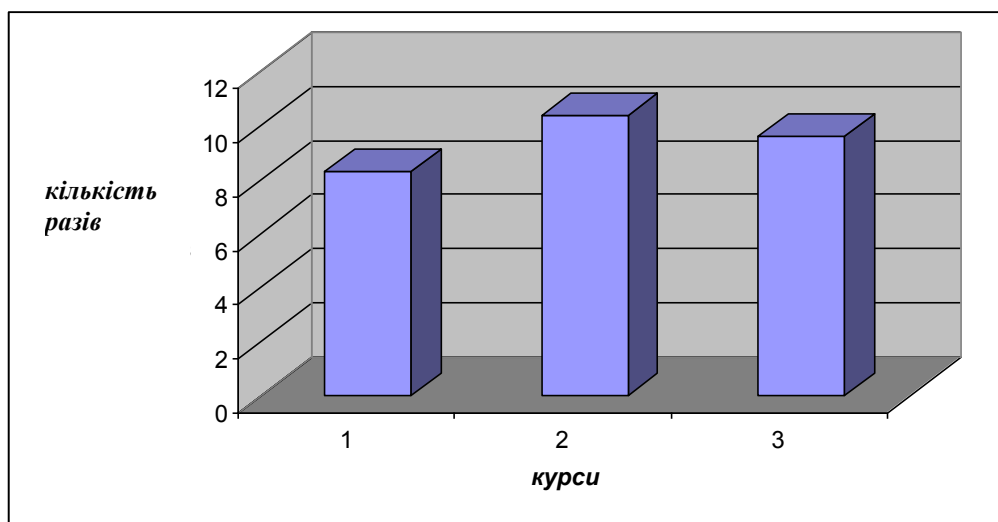


Рис. 7. Динаміка показника запізнюючих реакцій на рухомий об'єкт (ЗРРО)

Зміни показника часу *простой зорово-моторної реакції* (ПЗМР) в студенток із 1 по 3 курс також мають негативну динаміку (рис. 8).

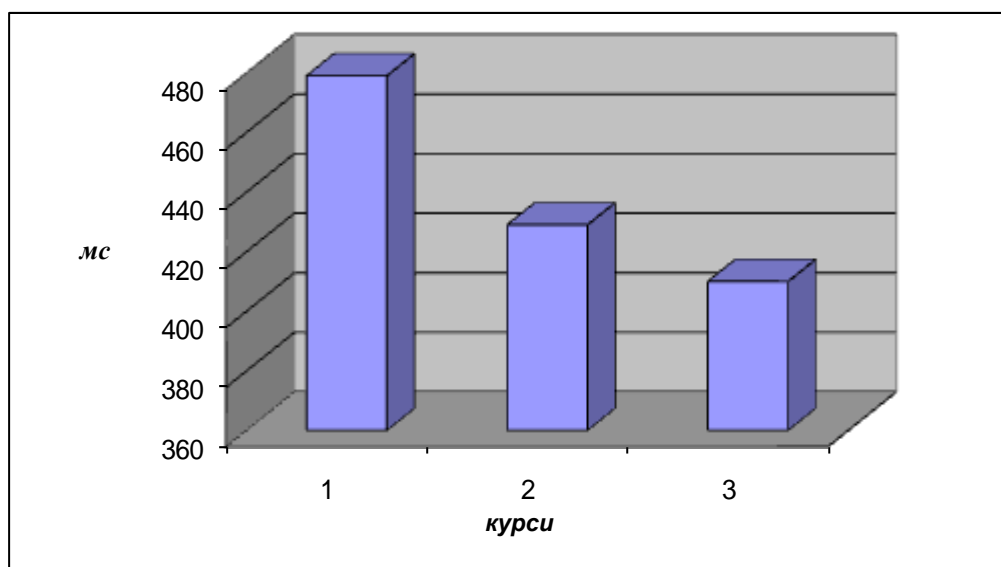


Рис. 8. Динаміка показника простої зорово-моторної реакції (ПЗМР)

Найкраще значення показника часу простої зорово-моторної реакції в студенток виявлено на 1 курсі, найгірше – на третьому. Динаміка досліджуваного показника свідчить про те, що з 1 по 3 курс він знизився на 23 %, відобразивши тим самим збільшення показуваного студентками часу простої зорово-моторної реакції в процесі тестування й, відповідно, погіршення їх реагуючої здатності до кінця навчання у ВНЗ. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$. Це, поза сумнівом, є негативним чинником, що впливає на якість професійної підготовленості майбутніх педагогів. Велике значення в процесі координації рухів має реагуюча здатність, оскільки вона є пусковим механізмом на початок усіх координуючих впливів. Навіть при високому рівні розвитку всіх інших координаційних здібностей несвоєчасне реагування може привнести до запізнювання

впливів, що управляють, і розузгодження між актом координації й конкретною динамічною ситуацією, на яку вони спрямовані.

Динаміка показника часу складної зорово-моторної реакції (СЗМР) у студенток з 1 по 3 курс відображена на рис. 9 і 10.

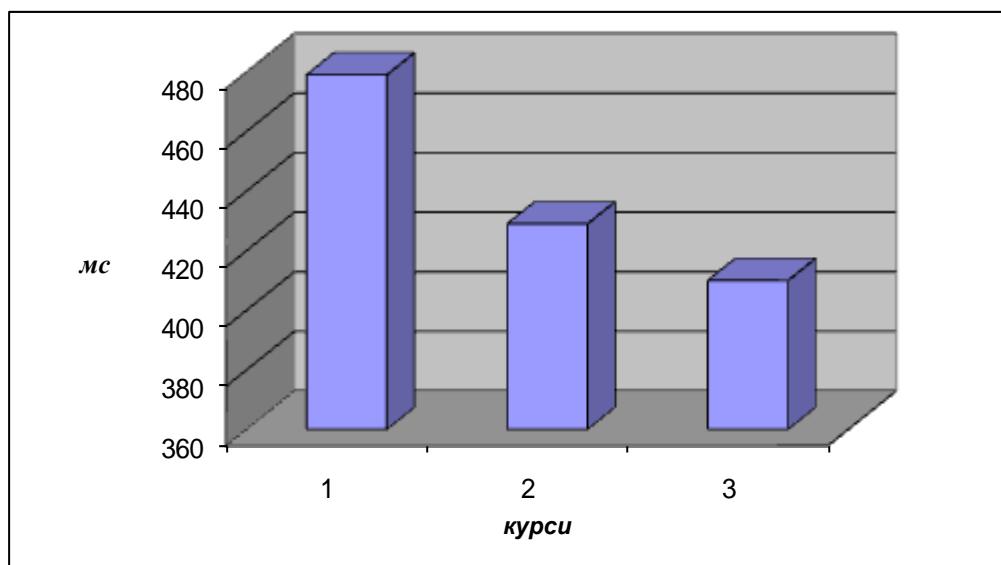


Рис. 9. Динаміка показника часу складної зорово-моторної реакції (СЗМР)

На відміну від попередніх показників реагуючої здатності, аналіз результатів тесту за оцінкою складної зорово-моторної реакції свідчить про процес удосконалення цієї здатності з 1 по 3 курс (рис. 9).

У результаті аналізу даних тесту за визначенням часу складної зорово-моторної реакції найкраще значення досліджуваного показника виявлено на 3 курсі, найгірше – на першому. Аналіз змін показника демонструє позитивну динаміку в його розвитку з 1 по 3 курс. Загальне покращення цього показника у вказаних рамках склало 13,4 %. Виявлені відмінності статистично достовірні між 1 і 3 курсами при $p < 0,05$.

Ці зміни часу СЗМР у студенток відбилися на загальному часі СЗМР (рис. 10). На малюнку видно, що найкраще значення показника загального часу СЗМР на 3 курсі, найгірше – на першому курсі. Динаміка змін цього показника з 1 по 3 курс указує на те, що загальний час СЗМР у студенток із 1 по 3 курс скорочується і в цілому зниження цього показника складає 4,5 % до кінця навчання. Проте виявлені відмінності статистично недостовірні.

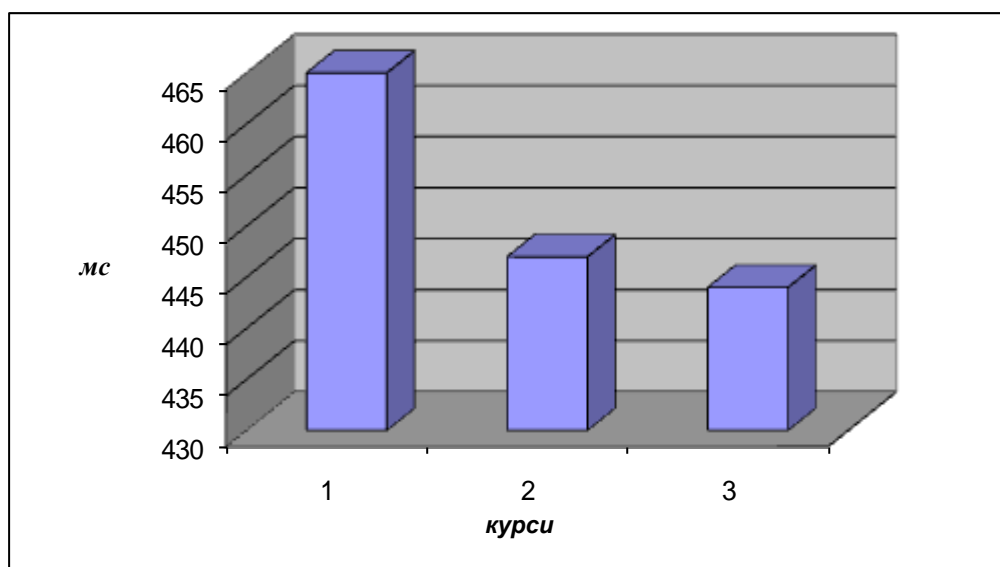


Рис. 10. Динаміка показника загального часу складної зорово-моторної реакції (СЗМР)

Результати динаміки здатності студенток до збереження *статичної рівноваги* представлені на рис. 11. Аналіз показав, що з 1 по 3 курс простежується стійка негативна динаміка показника проби Ромберга (поза «Лелеки»), що свідчить про зниження рівня розвитку в студенток здатності до збереження рівноваги. Зниження показника з 1 по 3 курс дуже істотне й склало 37,6 %, що є негативним чинником. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$. Проте слід зазначити, що в цілому рівень результатів цього тесту відповідає середньовіковій нормі й навіть перебуває в її верхніх межах.

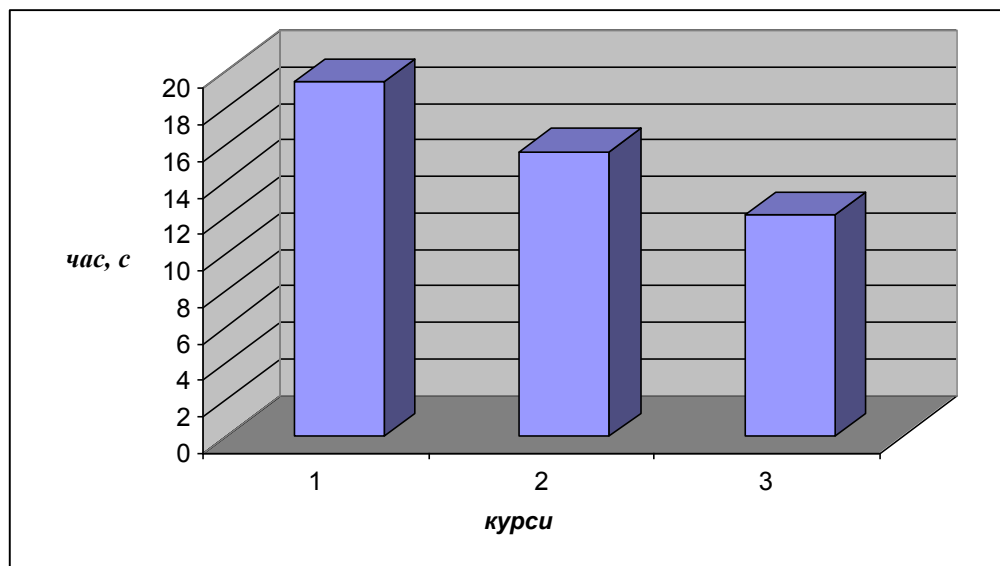


Рис. 11. Динаміка показника статичної рівноваги (проба Ромберга)

Результати динаміки здатності студенток до збереження *динамічної рівноваги* представлено на рис. 4.12. Аналіз показав, що з 1 по 3 курс простежується стійка негативна динаміка показників, що свідчить про зниження рівня розвитку в студенток здатності до збереження динамічної рівноваги. Зниження показника з 1 по 3 курс дуже істотне й склало 33,5 %, що є негативним чинником. Виявлені відмінності між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$. Проте слід зазначити, що в цілому рівень результатів цього тесту відповідає середньовіковій нормі.

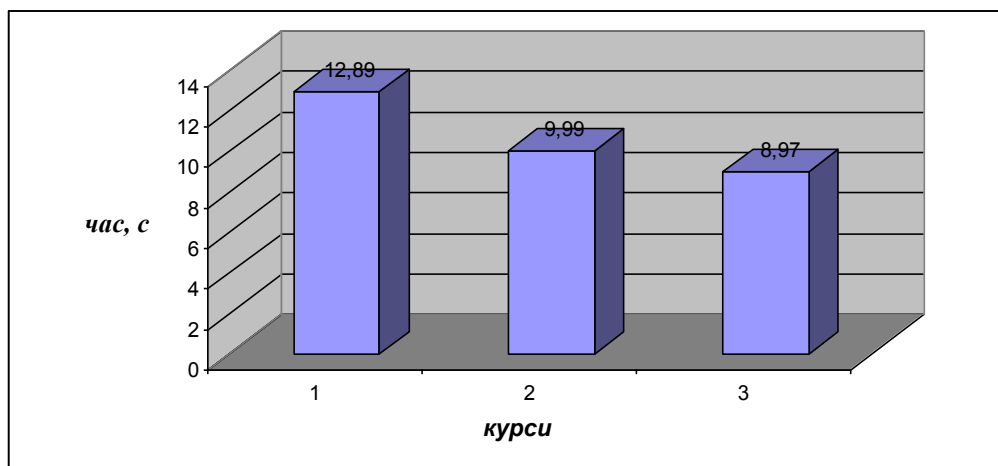


Рис. 12. Динаміка показника динамічної рівноваги

Аналіз динаміки орієнтаційних здібностей студенток 1–3 курсів представлений на рис. 13–16.

Дані тесту «Лабіринт» для визначення *здатності орієнтуватись у невеликому просторі* з урахуванням часу й точності виконання завдання, представлені на рис. 13, свідчать про те, що найкраще значення показника часу проходження лабіринту виявлено на 1 курсі, найгірше – на третьому. Динаміка змін значень цього показника з 1 по 3 курс указує на те, що час проходження лабіринту в студенток збільшується.

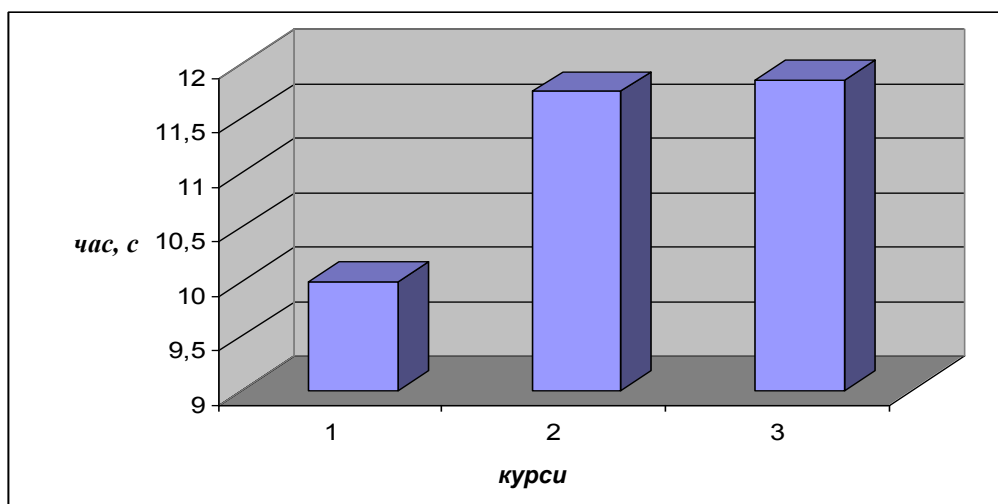


Рис. 13. Динаміка показника здатності до орієнтації в просторі (тест «Лабіринт», час, с)

У цілому до 3 курсу, порівняно з першим, простежується погіршення значення часового показника на 16 %. Виявлені відмінностей між 1 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$.

Здатність студенток із 1 по 3 курс *точно орієнтуватись у просторі* відображена на рис. 14, де представлено результати тесту «Лабіринт» (точність виконання завдання).

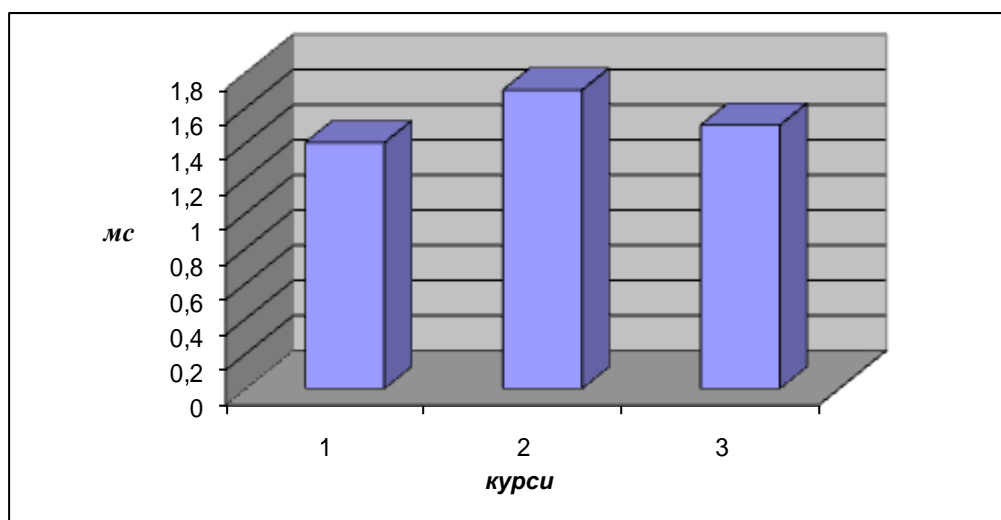


Рис. 14. Динаміка показника здатності до точної орієнтації в просторі

Аналіз динаміки з 1 по 3 курс свідчить про те, що за час навчання істотних змін здатності точно виконувати рухові завдання не відбувається. Із даних, представлених на рис. 14, бачимо, що найкращі значення показника здатності студенток до точності орієнтації в просторі виявлені на 1 курсі, найгірші – на другому. Зміни досліджуваного показника в динаміці демонструють незначне збільшення його значень із першого по 3 курс на 7 %.

Виявлені відмінності статистично достовірні між 2 і 3 курсами при $p < 0,05$.

Зміни показника загальної оцінки в тесті «Лабіринт», що оцінює *здатність до орієнтації в просторі* в студенток, представлені на рис. 15. Найнижчі значення цього показника на 2 курсі.

Відзначається його стабілізація на наступному курсі, але в цілому в процесі навчання у ВНЗ студентки демонструють негативну динаміку змін значень досліджуваного показника. Комплексна оцінка орієнтації в просторі до 3 курсу знижується в студенток, порівняно з 1 курсом, на 26 %. Виявлені відмінності статистично достовірні між 1 і 3 курсами при $p < 0,05$.

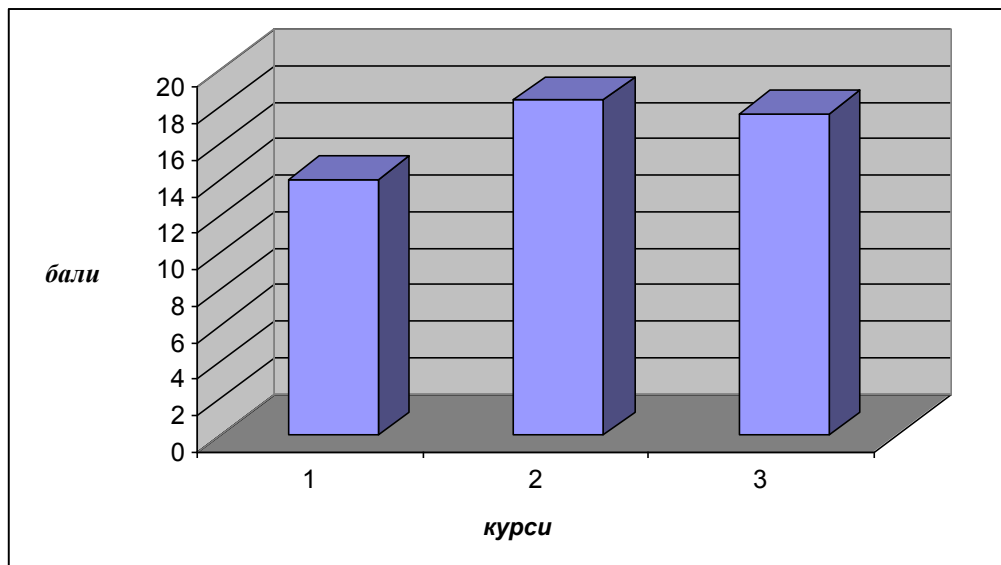


Рис. 15. Динаміка показника комплексної оцінки орієнтації в просторі

Динаміка результатів комплексного координаційного тесту, що оцінює здібності до орієнтування в просторі, здатності максимально швидко та точно виконувати рухові завдання швидкісно-силового характеру студентками з 1 по 3 курси, представлена на рис. 16. Аналіз змін, отриманих за результатами цього тесту, указує на те, що найкращі значення комплексного координаційного тесту простежуються на 2 курсі, найгірші – на третьому курсі. У цілому ж із 2 по 3 курс зниження показника склало 13,4 %.

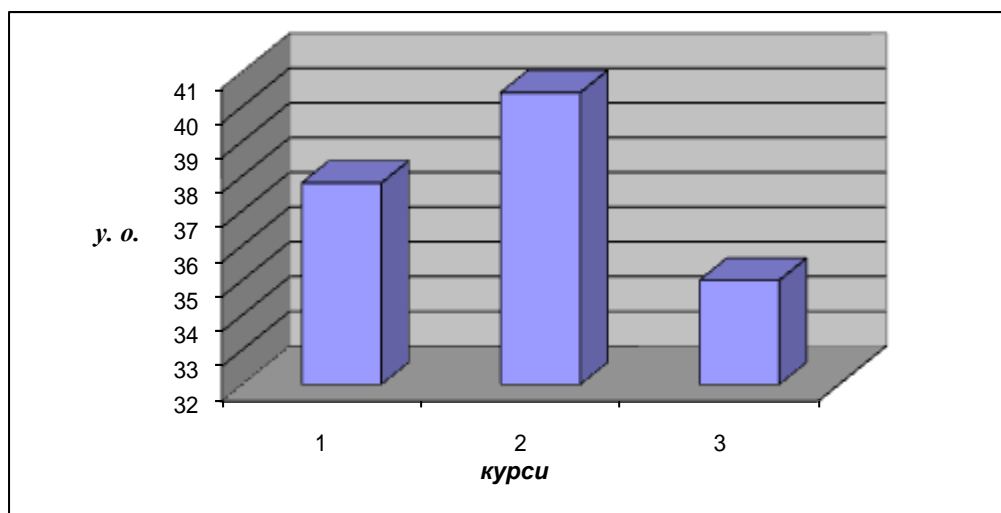


Рис. 16. Динаміка змін показників комплексного координаційного тесту (загальна оцінка, умовні одиниці)

Погіршення показника комплексного координаційного тесту сталося за рахунок збільшення часу виконання завдання. Результат комплексного координаційного тесту характеризує загальну негативну зміну досліджених психофізіологічних показників кінестетичної, реагуючої та орієнтаційної здібностей студенток у процесі їх навчання в педагогічному ВНЗ. Виявлені відмінності між 2 і 3 курсами статистично достовірні при $p < 0,05$. Потрібно відзначити, що студентки всіх курсів мають дуже низький рівень показника комплексного координаційного тесту.

Висновки й перспективи подальших досліджень. Дослідження кінестетичної, реагуючої здібностей, здібності до збереження рівноваги та орієнтації в просторі студенток показав неоднозначний характер із першого по 3 курс. Спостерігається зниження показників точності відтворення амплітуди руху, відтворення заданої величини зусилля, зниження показника реакції на предмет, що вертикально падає, показника статичної рівноваги. Але потрібно відзначити, що покращується здатність до конструктивного праксису й показник, який характеризує динамічність нервових процесів (час СЗМР).

У формуванні професійно значущих здібностей майбутніх педагогів найважливіша роль належить умінням і навичкам, які отримуються в процесі вивчення професійних дисциплін.

Кожна професія пред'являє високі вимоги до фізичних і психологічних якостей людини, прикладних навичок. У зв'язку з цим виникає необхідність вужчої профілізації процесу фізичного виховання у ВНЗ. Установлення негативної динаміки у своєму розвитку від першого до 3 курсу таких показників, як точність відтворення амплітуди руху, відтворення заданої величини зусилля, показника статичної рівноваги, вимагає адаптованої педагогічної дії на студентів із метою підготовки до обраного виду трудової діяльності. Але для визначення змісту й форм такої дії потрібне виявлення професійно значущих координаційних здібностей, тобто визначення спектра тих психомоторних показників, які більше впливають на успішність майбутньої професійної діяльності педагога.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі будуть зосереджені на аналізі динаміки рівня розвитку професійних якостей майбутніх педагогів.

Джерела та література

1. Бальсевич В. К. Онтокінезіологія людини / В. К. Бальсевич. – М. : Теорія і практика фізичної культури, 2000. – 278 с.
2. Колумбет О. М. Теоретико-методичні підходи до розвитку координаційних здібностей молоді / О. М. Колумбет // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 4. – С. 62–65.
3. Колумбет О. М. Координаційні здібності студентів (теоретичні та методичні підходи до стимульованого розвитку) / Олександр Колумбет. – К. : РВУФК, 2013. – 122 с.
4. Колумбет О. М. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів / О. М. Колумбет, Н. Ю. Максимович. – К. : КМПУ, 2009. – 96 с.
5. Лях В. І. Взаємозв'язок координаційних здібностей і двигальних навичок: теоретичний аспект / В. І. Лях // Теорія і практика фіз. культури. – 1987. – № 9. – С. 61–62.
6. Лях В. І. Координаційні здібності: діагностика і розвиток / В. І. Лях – М. : ТВТ Дивізіон, 2006. – 290 с.
7. Назаренко Л. Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Л. Д. Назаренко. – М. : Теорія і практика фізичної культури, 2003. – 259 с.
8. Петров А. М. Центральное программирование механизмов реализации координационных способностей спортсменов и их педагогическое обоснование : дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04 / А. М. Петров ; РГАФК, ВНИИФК. – М., 1997. – С. 12–75.

Анотація

Мета роботи – дослідити динаміку розвитку координаційних здібностей студенток вищих педагогічних навчальних закладів. Представлені результати дослідження показників координаційних здібностей, визначені за допомогою комплексу спеціалізованих тестів. Обстежено 264 студентки вищих педагогічних навчальних закладів, які за станом здоров'я віднесені до основної медичної групи. Виявлено погіршення з першого до останнього курсу точності відтворення амплітуди рухів, показників швидкості реакції, точності відтворення заданої величини зусилля, показників точних реакцій на рухомий об'єкт, часу простої та складної зорово-моторної реакції, показників статичної рівноваги та здатності до орієнтації в просторі. Показано напрями подальших досліджень координаційних і професійних здібностей майбутніх учителів.

Ключові слова: координаційні здібності, адаптована педагогічна дія.

Александр Колумбет. Анализ динамики развития координационных способностей студенток высших педагогических учебных заведений. *Цель работы* – исследовать динамику развития координационных способностей студенток высших педагогических учебных заведений. Представлены результаты исследования показателей координационных способностей, которые определены с помощью комплекса специализированных тестов. Обследованы 264 студентки высших педагогических учебных заведений, которые по состоянию здоровья отнесены к основной медицинской группе. Установлено ухудшение с первого к последнему курсу точности воссоздания амплитуды движений, показателей быстроты реакции, точности воссоздания заданной величины усилия, показателей точных реакций на подвижный объект, времени простой и сложной зрительно-моторной реакции, показателей статического равновесия и способности к ориентации в пространстве. Показаны направления дальнейших исследований координационных и профессиональных способностей будущих учителей.

Ключевые слова: координационные способности, адаптированное педагогическое воздействие.

Oleksandr Kolumbet. Analysis of Dynamics of Development of Co-ordinating Capabilities of Students of Higher Pedagogical Educational Establishments. *Purpose of work* – to investigate the dynamics of development of coordinating capabilities of students of higher pedagogical educational establishments. The results of research of indexes of coordinating capabilities which are certain by means of complex of the specialized tests are presented. 264

students of higher pedagogical educational establishments which on the state a health are attributed to the basic medical group are inspected. Worsening from the first to the last course of exactness recreation of amplitude of motions is educed, indexes of quickness of reaction, exactness of recreation of the set size of effort, indexes of exact reactions on a mobile object, time of simple and difficult visually – motor reaction, indexes of static equilibrium and capacity for an orientation in space. Directions of further researches of coordinating and professional capabilities of future teachers are shown.

Key words: *coordinating capabilities, adapted pedagogical influence.*