

УДК 378.147:004.4; 796.011-33:332:332.1
DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.71-2.46>

В. А. Шемчук

кандидат педагогічних наук,
начальник науково-дослідного відділу розвитку фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту
Науково-дослідного центру проблем фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту
Навчально-наукового інституту фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій
Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

В. П. Семененко

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
декан факультету спорту та менеджменту
Національного університету фізичного виховання і спорту України

С. В. Трачук

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Г. С. Храпач

науковий співробітник науково-організаційного відділу центру воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

С. П. Ляхович

старший науковий співробітник наукового відділу організації дослідження
Науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності
Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ САМОІЗОЛЯЦІЇ

Статтю присвячено актуальним питанням організації системи індивідуального фізичного тренування здобувачів вищої освіти в умовах карантинних обмежень (самоізоляції). Головною метою цієї роботи є розроблення й апробація структурно-функціональної моделі підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції (з акцентованим впливом технічних засобів навчання).

З метою підтвердження ефективності розробленої членами науково-дослідної групи педагогічної технології з технічними засобами навчання проведено педагогічний експеримент, у якому взяли участь здобувачі вищої освіти старших курсів Національного університету фізичного виховання і спорту ($n = 16$ осіб, середній вік досліджуваних – 19,9 року). Учасників педагогічного експерименту було розподілено на контрольну групу (K_2 , $n = 8$ осіб) та експериментальну групу (E_2 , $n = 8$ осіб). До початку педагогічного експерименту досліджувані курсанти K_2 та E_2 за рівнем фізичного розвитку достовірно не відрізнялися ($P > 0,05$). Представники K_2 під час індивідуальних занять в умовах самоізоляції з метою підтримання належного рівня фізичної підготовленості використовували розроблені членами науково-дослідної групи плани індивідуального рухового вдосконалення, які передбачали використання відповідного арсеналу фізичних вправ, а також методично-аналітичного підходу для його оцінювання (К. В. Ананченко, О. В. Хацаук [11]). Своєю чергою досліджувані E_2 під час тренувань в умовах самоізоляції додатково використовували структурно-функціональну модель, а також технологію VISUAL 3D™ [13].

Аналіз показників до та після використання розробленої нами педагогічної технології з технічними засобами навчання дав змогу встановити, що результати, отримані після педагогічного експерименту, в досліджуваних групах підвищилися у порівнянні з вихідними даними й ці відмінності в основному достовірні (E_2 , $P < 0,05$). Таким чином, у результаті дослідження члени науково-дослідної групи помітили позитивний вплив використання структурно-функціональної моделі підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції з акцентованим впливом технічних засобів навчання. Результати дослідження впроваджені в систему індивідуальних тренувань в умовах карантинних заходів здобувачів вищої освіти Національного

університету фізичного виховання і спорту, а також курсантів Навчально-наукового інституту фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського.

Ключові слова: дистанційне навчання, здобувачі вищої освіти, індивідуальне тренування, педагогічні технології, педагогічний експеримент, самоізоляція, технічні засоби навчання, фізичне виховання.

Постановка проблеми. Проблема соціального здоров'я й рівня фізичного розвитку населення на сьогодні є досить актуальною. Особливе занепокоєння викликає стан здоров'я молоді – здобувачів вищої освіти (студентів). На сьогодні в Україні виникла ситуація, яка характеризується тим, що молодь, яка закономірно повинна бути найбільш здоровою частиною суспільства, такою не є. Крім цього, через значний обсяг навчального навантаження в більшості здобувачів вищої освіти в останні роки спостерігається недостатня рухова активність, що зумовлює розвиток гіпокінезії, яка є негативним фактором ризику й розвитку різних захворювань, зниження розумової й фізичної працездатності індивіда.

Відповідно до результатів аналітичного огляду стану здоров'я населення України здобувачі вищої освіти є найбільш уразливою частиною молоді, оскільки вони стикаються з низкою труднощів, які пов'язані з невисокою руховою активністю, збільшенням навчального навантаження, проблемами в соціальному й міжособистісному спілкуванні [1] та іншими негативізмами.

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 р. № 211 «Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» (Офіційний вісник України, 2020 р., № 23, ст. 896), керівникам закладів вищої освіти було рекомендовано передбачити індивідуальні канікули для здобувачів вищої освіти. Крім цього, всю взаємодію учасників освітнього процесу організувати в дистанційній формі (з 12 березня 2020 р.). Таким чином, усі заклади вищої освіти перейшли на віддалений режим роботи (самоізоляцію).

Своєю чергою організація дистанційного навчання в теоретичному блоці навчальних дисциплін у зазначених обставинах не викликала особливих труднощів. Однак значна частка викладачів закладів вищої освіти зіткнулися з проблемами організації дистанційного навчання за практичними дисциплінами, в тому числі й фізичного виховання. Варто також зауважити, що у зв'язку з переходом на дистанційне навчання здобувачі вищої освіти більшу частину часу почали проводити за комп'ютером, що, безсумнівно, призводить до гіподинамії, захворювання очей, викривлення хребта й інших негативних наслідків малорухливого способу життя.

Практика показала, що введення режиму самоізоляції обмежує заняття фізичною культурою та

спортом, а це значить, що єдине місце, де дозволено займатися – це місце проживання студента. У зв'язку з вищезазначеним прослідковується важливість розроблення нових форм і методів індивідуального фізичного тренування в умовах карантинних заходів, що підкреслює актуальність обраного напрямку дослідження.

Дослідження проведено відповідно до планів науково-дослідної роботи й дослідно-конструкторських робіт факультету спорту та менеджменту Національного університету фізичного виховання і спорту України; науково-дослідного відділу розвитку фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту науково-дослідного центру проблем фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту Навчально-наукового інституту фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського (зі змінами, внесеними у 2020 р.).

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Відповідно до аналізу сучасної науково-методичної та спеціальної літератури (інтернет-джерел) нами встановлено, що питанням організації освітнього процесу здобувачів вищої освіти дистанційним способом в умовах самоізоляції (з різних навчальних дисциплін) присвячені наукові праці Р. В. Бадахшина, Н. В. Гуреміна, В. В. Дубенецького, А. К. Кузьмініх, І. В. Маріна, М. М. Мілька, Р. Р. Мутагарова, Н. М. Попової, В. В. Швайкова, І. С. Щадилова, А. М. Яблонського та інших провідних учених і практиків зазначеного напрямку дослідження.

Своєю чергою питанням підтримання фізичної працездатності представників різних груп населення в умовах самоізоляції присвячені наукові праці Г. Є. Улунової, Б. І. Костюка [2], К. В. Козерук [3], Е. М. Солодовника [4], А. Г. Хайруліна, П. М. Гусева, В. А. Ільїна, К. Ю. Белякова [5], Н. В. Зайцева, Ю. В. Кульчицької [6], В. В. Дубинецького, Р. Р. Мутагарова, В. В. Швайкова [7], С. В. Лещені, С. С. Забродського, О. В. Хацаюка [8] та інших учених і практиків. Варто також зауважити, що більшість напрацювань у зазначеному напрямку дослідження розроблено закордонними фахівцями, що потребує відповідних наукових розвідок вітчизняних учених і практиків.

Подальший аналіз науково-методичної та спеціальної літератури дав нам змогу визначити ряд робіт провідних учених: О. В. Хацаюка [9], В. П. Бізіна [10], К. В. Ананченка [11], Г. О. Васківської [12] та інших (О. Г. Авруніна, І. В. Гладченка, О. І. Нікі-

форова, Т.В. Носова, Л.П. Червінської, Г.М. Шалацької), у яких розкриваються сучасні педагогічні технології з технічними засобами навчання (інтерактивними технологіями), які можливо використовувати під час індивідуальних фізичних тренувань в умовах карантинних обмежень (самоізоляції).

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури в обраному нами напрямі дослідження дав можливість визначити такі суперечності між:

- потребою підтримання належного рівня фізичного розвитку здобувачів вищої освіти й відсутністю умов повноцінного тренування з урахуванням превентивних карантинних заходів, спрямованих на боротьбу з пандемією COVID-19 у всьому світі;

- наявним фізичним, технічним, тактичним і теоретичним рівнем підготовленості здобувачів вищої освіти та необхідністю розроблення програм індивідуального тренування, спрямованих на підтримання належної спортивної форми в умовах самоізоляції;

- потребою використання в повному обсязі педагогічних технологій із технічними засобами навчання в умовах дистанційної освіти й відсутністю ефективних структурно-функціональних моделей підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції з акцентованим впливом технічних засобів навчання.

Попри значну кількість робіт обраного нами напрямку наукових розвідок, питанням використання структурно-функціональних моделей підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах карантинних заходів з акцентованим впливом технічних засобів навчання не виявлено, що підкреслює актуальність дослідження.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є розроблення й апробація структурно-функціональної моделі підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції (з акцентованим впливом технічних засобів навчання).

Для досягнення мети дослідження планувалося виконати наступні завдання:

- провести моніторинг науково-методичної та спеціальної літератури (інтернет-ресурсів) у напрямі підтримання фізичної працездатності представників різних груп населення в умовах самоізоляції;

- здійснити аналіз сучасних технічних засобів навчання, які можливо використовувати під час індивідуальних фізичних тренувань в умовах карантинних обмежень (самоізоляції);

- розробити й апробувати експериментальну структурно-функціональну модель підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції з акцентованим впливом технічних засобів навчання.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення мети й завдань дослідження було створено

науково-дослідну групу, до складу якої увійшли провідні вчені й практики в напрямі фізичного виховання різних груп населення: В. А. Шемчук, В. П. Семененко, С. В. Трачук, Г. С. Храпач, С. П. Ляхович. Дослідження організовано впродовж 2 етапів (березень – травень 2020 р.).

На першому етапі дослідження (березень 2020 р.) проведено моніторинг науково-методичної та спеціальної літератури (інтернет-ресурсів) у напрямі підтримання фізичної працездатності представників різних груп населення в умовах самоізоляції, а також здійснено аналіз сучасних технічних засобів навчання, які можливо використовувати під час індивідуальних фізичних тренувань в умовах карантинних обмежень (самоізоляції).

Відповідно до аналізу сутності вище зазначеного нами встановлено, що одним зі шляхів вирішення окресленої проблеми в системі індивідуальних фізичних тренувань здобувачів вищої освіти (в умовах самоізоляції) може бути застосування VISUAL 3D™ технологія [13] провідної Шведської компанії Qualisys MCS.

Зазначена технологія використовується в різних галузях – педагогіці, медицині, спортивній науці, психології, анімації та інших. Варто зауважити, що в обраному нами напрямі дослідження VISUAL 3D™ технологія дає змогу ефективно здійснити порівняльний аналіз і корекцію технічних дій, які виконують здобувачі вищої освіти в умовах самоізоляції, використовуючи засоби дистанційної освіти та власну архівну базу еталонних зразків біомеханічних рухів провідних атлетів світу.

На відміну від аналогів VISUAL 3D™ технологія проводить обчислення напрямку та швидкості руху досліджуваного об'єкта в тривимірному просторі. Додаткове обладнання, яке забезпечує роботу зазначеної технології, закріплене в єдину систему через Qualisys аналоговий інтерфейс, що дає змогу читувати інформацію одночасно з 64 каналів у режимі реального часу. Крім цього зазначена технологія працює в різних сучасних операційних системах. Основні робочі блоки технології VISUAL 3D™ забезпечують її стабільну й мобільну роботу під час індивідуальних фізичних тренувань здобувачів вищої освіти (провідних спортсменів), що допомагає ефективно проводити корекцію рухових дій (біомеханічних рухів), які вони виконують.

Упродовж другого етапу дослідження (березень – травень 2020 р.) членами науково-дослідної групи розроблено експериментальну структурно-функціональну модель (рис. 1) підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції з акцентованим впливом технічних засобів навчання (далі – структурно-функціональна модель). Розроблена членами науково-дослідної групи структурно-функціональна модель містить такі основні блоки: концептуаль-



Рис. 1. Структурно-функціональна модель підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції з акцентованим впливом технічних засобів навчання

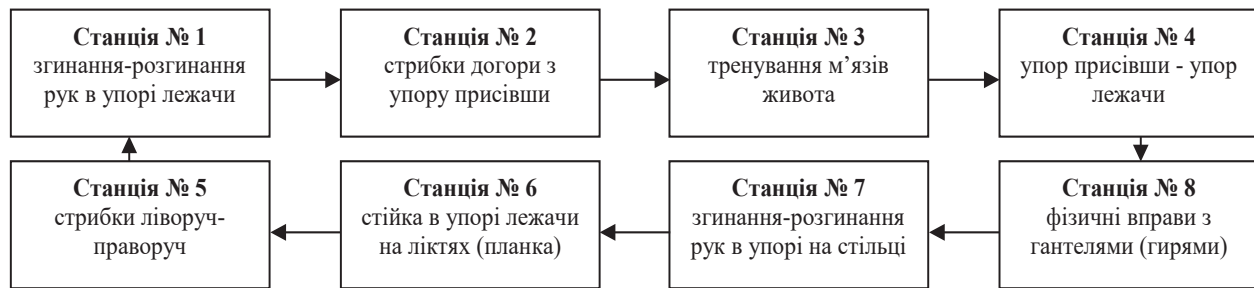


Рис. 2. Система індивідуальних фізичних тренувань в умовах самоізоляції здобувачів вищої освіти Ег (n = 8 осіб) з акцентованим використанням дистанційних технічних засобів навчання (варіант № 1)

но-цільовий, організаційно-змістовий, процесуальний і контроль-коригувальний.

З метою підтвердження ефективності розробленої структурно-функціональної моделі членами науково-дослідної групи організовано та проведено педагогічний експеримент, до якого залучалися здобувачі вищої освіти старших курсів Національного університету фізичного виховання і спорту (n = 16 осіб, середній вік досліджуваних 19,9 року). Варто зауважити, що всі учасники педагогічного експерименту дали згоду на участь у дослідженнях, що підтверджено відповідним актом. Крім цього, учасників експерименту було проінструктовано щодо заходів безпеки й запобігання травматизму під час практичних індивідуальних тренувань в умовах самоізоляції.

Надалі учасників педагогічного експерименту було розподілено на контрольну групу (Кг, n = 8 осіб) та експериментальну групу (Ег, n = 8 осіб). До початку педагогічного експерименту досліджувані курсанти Кг і Ег за рівнем фізичного розвитку достовірно не відрізнялися ($P > 0,05$, враховано поточну успішність за основними фізичними якостями: сила, спритність, швидкість, витривалість).

З метою підтримання належного рівня фізичного розвитку представники Кг під час індивідуальних занять фізичною підготовкою та спортом в умовах самоізоляції використовували розроблені нами плани індивідуального рухового вдосконалення, які передбачали виконання відповідного арсеналу фізичних вправ, а також методично-аналітичного підходу для його оцінювання (К. В. Ананченко, О. В. Хацаук [11]).

Своєю чергою досліджувані Ег під час тренувань в умовах самоізоляції додатково використовували структурно-функціональну модель (рис.1), а також технологію VISUAL 3D™ [13]. Особливість практичного використання технології VISUAL 3D™ під час індивідуальних фізичних тренувань в умовах карантинних обмежень полягала в тому, що під час відпрацювання біомеханічних рухів прикладної рухової спрямова-

ності (спортивної спеціалізації) здійснювалася відеозйомка.

Отримана інформація оброблялася модулем обробки інформації зазначеної вище технології. Надалі членами науково-дослідної групи за допомогою мережі Інтернет у режимі реального часу здійснювалася корекція технічних дій здобувачів вищої освіти, які тренуються в умовах самоізоляції. Це дало змогу вже на наступній серії відпрацювання тренувальних завдань вносити індивідуальні корективи в програму рухового вдосконалення здобувачів вищої освіти, що тренуються. Варто зауважити, що відпрацювання тренувальних завдань здійснювалося в різні сторони, цим самим було ліквідовано асиметрію досліджуваних представників Ег.

Розроблена нами структурно-функціональна модель використовувалася 6 разів на тиждень упродовж зазначеного вище періоду карантинних заходів (самоізоляції). Методика використання засобів індивідуального тренування передбачала потокове виконання досліджуваними Ег комплексів фізичних вправ (метод колового тренування). Приклад тренувальних завдань на рис. 2.

Послідовність проходження та зміст тренувального завдання на кожній станції змінювалися відповідно до самопочуття досліджуваних здобувачів вищої освіти Ег. Виконання тренувальних комплексів на станціях здійснювалося впродовж 40–50 сек. (наприкінці експерименту – 60 сек.), час на відпочинок – 30 сек. З удосконаленням спеціальної витривалості тривалість відпрацювання тренувальних завдань на кожній станції збільшувалася до 1 хв, а час відпочинку – до 40 сек. (під час відпочинку досліджувані Ег виконували вправи на відновлення дихання та розслаблення м'язів; відпочинок після проходження тренувального циклу – 5 хв).

Кількість виконання тренувальних циклів поступово була доведена до чотирьох. Також систематично здійснювався проміжний контроль рівня фізичної підготовленості досліджуваних Ег (n = 8 осіб) та Кг (n = 8 осіб) (результати викладено у табл. 1).

**Кореляційний зв'язок рівня фізичної підготовленості досліджуваних Кг та Ег
упродовж педагогічного експерименту**

№ з/п	Фізичні вправи	Блоки педагогічного експерименту					
		1 блок вхідний контроль		2 блок проміжний контроль		3 блок підсумковий контроль	
		Кг, n = 8	Ег, n = 8	Кг, n = 8	Ег, n = 8	Кг, n = 8	Ег, n = 8
1.	згинання-розгинання рук в упорі лежачи (разів)	0,285	0,287	0,349	0,389	0,426	0,476
2.	стрибки догори з упору присівши (разів)	0,233	0,234	0,261	0,321	0,307	0,357
3.	тренування м'язів живота (разів)	0,165	0,165	0,193	0,201	0,204	0,254
4.	упор присівши – упор лежачи (разів)	0,247	0,246	0,282	0,287	0,271	0,321
5.	стрибки ліворуч-праворуч (разів)	0,354	0,354	0,379	0,385	0,351	0,401
6.	стійка в упорі, лежачи на ліктях (планка, сек. безперервної фіксації)	0,161	0,161	0,179	0,187	0,145	0,195
7.	згинання-розгинання рук в упорі на стільці (разів)	0,147	0,147	0,186	0,293	0,267	0,317
8.	фізичні вправи з гантелями, гириями (разів)	0,187	0,187	0,299	0,301	0,272	0,322

Примітка: $P \leq 0,05$

Варто підкреслити, що для кожного досліджуваного було встановлено індивідуальну кількість повторень на кожній станції (частота серцевих скорочень (ЧСС) сягала 114–150 уд/хв (1 аеробна зона). Крім цього, членами науково-дослідної групи здійснювався систематичний контроль за особливостями відновлення досліджуваних здобувачів вищої освіти під час відновлення.

За порівняння показників до та після використання розробленої нами структурно-функціональної моделі встановлено, що результати, отримані після педагогічного експерименту, в досліджуваних групах підвищилися в порівнянні з вихідними даними й ці відмінності в основному достовірні ($Eg, P < 0,05$).

Висновки та пропозиції. Відповідно до завдань дослідження нами проведено аналіз науково-методичної та спеціальної літератури (інтернет-ресурсів) у напрямі підтримання належного рівня фізичної підготовленості здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції. Крім цього, здійснено огляд наявних педагогічних технологій із технічними засобами навчання, які можливо використовувати в напрямі індивідуального фізичного тренування здобувачів вищої освіти в умовах карантинних обмежень (самоізоляції). Нами встановлено, що питанням використання структурно-функціональних моделей підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах карантинних заходів з акцентованим впливом технічних засобів навчання присвячена недостатня кількість робіт.

Таким чином, у результаті дослідження нами розроблено й апробовано структурно-функціональну модель підтримання фізичної працездатності здобувачів вищої освіти в умовах самоізоляції (з акцен-

тованим впливом технічних засобів навчання). По результатах педагогічного експерименту члени науково-дослідної групи помітили позитивний вплив використання зазначеної структурно-функціональної моделі. Отже, мета роботи досягнута, а поставлені перед нами завдання виконанні.

Результати дослідження впроваджені в систему індивідуальних тренувань в умовах карантинних заходів здобувачів вищої освіти Національного університету фізичного виховання і спорту, а також курсантів Навчально-наукового інституту фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського.

Нами рекомендується розробити методичні рекомендації з індивідуального фізичного тренування в умовах карантинних обмежень (самоізоляції) для представників різних груп населення. Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні змістово-функціональної моделі підтримання необхідного рівня спеціальної фізичної підготовленості в обраному виді спорту здобувачів вищої освіти – атлетів високої кваліфікації в умовах самоізоляції.

Список використаної літератури:

1. Здоров'я населення як стратегічна складова сталого розвитку України. Щорічний аналітичний звіт. 2020. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua>.
2. Улунова Г. Є. Особливості соціальної депривації студентів закладів вищої освіти в умовах карантину з протидії Covid-19. *Соціально-гуманітарні аспекти організації освітнього процесу в умовах самоізоляції*. № 1. Чернігів, 2020. С. 65–69.
3. Козерук К. В. Пліометричні вправи в процесі неформального навчання в умовах сього-

- дення. *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін*. № 1. Суми, 2020. С. 78–83.
4. Солодовник Е. М. Особенности организации дистанционного обучения в ПЕТРГУ по дисциплине: «Физическая культура и спорт». *Вопросы педагогики*. № 5 (1). Москва, 2020. С. 338–341.
 5. Хайруллин А. Г., Гусев П. М., Ильин В. А., Беляков К. Ю. Роль физкультуры в период пандемии коронавируса. *Наука и Просвещение*. № 2 (2). Пенза. 2020. С. 134–141.
 6. Зайцева Н. В., Кульчицкая Ю. В. Пути реализации дисциплины «Физическая культура» в период самоизоляции студентов ВУЗА. *ООО Агентство перспективных научных исследований*. № 1. Белгород, 2020. С. 186–195.
 7. Дубинецкий В. В., Мутагаров Р. Р., Швайков В. В. Специальная физическая подготовка дзюдоистов в период самоизоляции. *Институт стратегических исследований*. № 2. Москва, 2020. С. 123–133.
 8. Лещеня С. В., Забродський С. С., Хацаюк О. В. Нові форми організації спортивних заходів у Національній гвардії України в умовах самоізоляції. *Міжгалузеві диспути: динаміка та розвиток сучасних наукових досліджень*. 2020. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/issue/archive>.
 9. Хацаюк О. В. Удосконалення техніки рукопашного бою правоохоронців МВС України із використанням сучасних технічних засобів навчання : звіт НДР. Харків : НАНГУ, 2008. 135 с.
 10. Бизин В. П., Миргород Д. А., Хацаюк А. В. Технические средства обучения двигательным действиям : научное пособие. Берлин (Германия) : Lambert Academic Publishing, 2014. С. 36–42 с.
 11. Ананченко К. В., Хацаюк О. В. Новий методичний підхід для оцінки відеоматеріалу, що використовується при підготовці дзюдоїстів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. № 4 (54). Харків, 2016. С. 11–16.
 12. Васьківська Г. О. Проблеми і перспективи дистанційного навчання у світовому контексті. *Дидактичне забезпечення дистанційного навчання : матеріали Форуму «Самоосвіта вчителів»*. № 1. Київ, 2020. С. 1–9.
 13. Biomechanics using Visual 3D. “Qualisys”. 2016. URL: <https://www.quali-sys.com/usps/visual3d/>.

Shemchuk V., Semenenko V., Trachuk S., Khrapach H., Liakhovych S. Structural-functional model of the use of technical training to maintain physical health of students in terms of self-isolation

The article is devoted to topical issues of the organization of the system of individual physical training of higher education seekers in the conditions of quarantine restrictions (self-isolation). The main purpose of this work is to develop and test a structural and functional model of maintaining the physical performance of higher education in conditions of self-isolation (with an emphasis on the influence of technical means of learning).

In order to confirm the effectiveness of the pedagogical technology developed by members of the research group with technical teaching aids, a pedagogical experiment was conducted in which senior students of the National University of Physical Education and Sports took part (n = 16 people, mean age 19.9 years). Participants in the pedagogical experiment were divided into a control group (Kg, n=8 people) and an experimental group (Eg, n = 8 people). Prior to the beginning of the pedagogical experiment, the studied cadets Kg and Eg did not differ significantly in the level of physical development (P > 0.05). Representatives of Kg during individual classes in self-isolation in order to maintain the appropriate level of physical fitness used developed by members of the research group plans for individual motor development, which provided for the use of appropriate arsenal of physical exercises and methodological and analytical approach to its evaluation (K. V. Ananchenko, O. V. Khatsayuk [11]). In turn, the studied Eg during training in conditions of self-isolation additionally used a structural-functional model, as well as VISUAL 3D™ technology [13].

Comparing the indicators before and after the use of our developed pedagogical technology with technical teaching aids, it was found that the results obtained after the pedagogical experiment in the studied groups increased compared to the original data and these differences are mostly significant (Eg, P < 0.05). Thus, as a result of the study, members of the research group noticed a positive effect of using a structural and functional model of maintaining the physical performance of higher education in self-isolation with the emphasis on the technical means of learning. The results of the research are introduced into the system of individual trainings in the conditions of quarantine measures of graduates of the National University of Physical Education and Sports, as well as cadets of the Educational and Scientific Institute of Physical Culture and Sports and Health Technologies of the Ivan Chernyakhovsky National University of Defense of Ukraine.

Key words: distance learning, applicants for higher education, individual training, pedagogical technologies, pedagogical experiment, self-isolation, technical means of education, physical education.