

8. Mozolev, O. (2022). Fitnes tehnolohii dystantsiinoho navchannia studentiv z fizychnoho vykhovannia [Fitness technology of distance learning of physical education students]. *Scientific Collection «InterConf»*, 136, 414–418. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/1963>
9. Moiseiev, S. O., Huzar, V. M., Svyryda, V. S. (2021). Nova fizychna kultura u vymirakh innovatsii [New physical culture in the dimensions of innovations]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnobarstv u zakladakh vyshchoi osvity* [Problems and prospects of the development of sports games and wrestling in institutions of higher education], 91–94.
10. Mostetska, O. I., Lavrin, H. Z. (2022). Zastosuvannia suchasnykh hadzhetiv u protsesi fizychnoho vykhovannia [Application of modern gadgets in the process of physical education]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnobarstv u zakladakh vyshchoi osvity : zbirnyk statei XVIII naukovoï konferentsii (04 liutoho 2022 r.)*. Kharkiv [Problems and prospects of the development of sports games and wrestling in institutions of higher education: a collection of articles of the XVIII scientific conference (February 4, 2022). Kharkiv], 142–145.
11. Pishak, O. V., Romaniv, L. V., Polishchuk, N. M. (2021). Suchasni tendentsii fizychnoho vykhovannia, sportu ta zdorovia liudyny v natsionalnii systemi osvity [Modern trends in physical education, sports and human health in the national education system]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova* [Scientific journal of the M.P. Drahomanov NPU], 2 (79), 53–59. URL: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/160>
12. Temchenko, V., Konyk, H., Usova, T., Kolenchenko, A., Chupyr, K. (2022). Sportyvno oriantovane fizyчне vykhovannia pry fakultatvnyii formi orhanizatsii zaniat [Sport-oriented physical education with an optional form of organization of classes]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia riznykh verstv naseleння* [Actual problems of physical education of different population strata]. Kharkiv: KhDAFK, 96–103.
13. Chepeliuk, A. V., Malona, S. B., Prots, T. A. (2023). Osvitni trendy 2023 roku v haluzi fizychnoho vykhovannia ta pidhotovky osvitnikh kadriv [Educational trends of 2023 in the field of physical education and training of educational personnel]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova* [Scientific journal of the M.P. Drahomanov NPU], 8, 175–179.

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.5\(178\).27](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.5(178).27)  
УДК: 796.332.015.85:796.015.31-055.1-053.67

Павелько О.М.  
аспірантка кафедри  
фізичної культури і спорту  
четвертого року навчання  
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя  
[orcid.org/ 0000-0001-5919-8662](https://orcid.org/0000-0001-5919-8662)

## ОПТИМІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТОК 17-19 РОКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДИФІКОВАНОЇ ПРОГРАМИ ДИСТАНЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Павелько О.М. Оптимізація функціонального стану кардіореспіраторної системи студенток 17-19 років за допомогою модифікованої програми дистанційних занять з фізичного виховання. В статті розглядаються питання щодо особливостей впливу модифікованої програми дистанційних занять з фізичного виховання на функціональний стан систем кровообігу та зовнішнього дихання студенток 17-19 років закладу вищої освіти. Актуальність та практична значущість цього дослідження обумовлені складними сучасними умовами життя нашої країни, неможливістю проведення повноцінних занять серед студентської молоді та необхідністю підтримки оптимального рівня фізичного та функціонального стану студентської молоді. Використання серед студенток експериментальної групи запропонованої нами програми дистанційних занять сприяло достовірно більш високим, в порівнянні зі студентками контрольної групи, темпам покращення частоти серцевих скорочень, усіх видів артеріального тиску, індексу Робінсона, загального периферичного опору судин, коефіцієнту економичності кровообігу, життєвої ємності легень (в 2-3 рази), часу затримки дихання на вдоху та видиху (відповідно в 3 та 5 разів), індексу Скібінського в 5 разів, індексу гіпоксії (в 20 разів) та майже в 5 разів рівнів функціонального стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання. Отримані результати свідчили про високу ефективність запропонованої нами програми дистанційних занять з використанням засобів фітнесу та можливість її практичного використання серед студенток закладу вищої освіти.

**Ключові слова:** фізичне виховання, дистанційна форма, засоби фітнесу, студентки, 17-19 років, заклад вищої освіти.

**Pavelko O.M. Optimizing the functional state of the cardiorespiratory system of female students aged 17-19 with the help of a modified program of distance classes in physical education.** The article deals with the peculiarities of the impact of a modified program of distance training on physical education on the functional state of circulatory systems and external breathing of students of 17-19 years of higher education. The relevance and practical importance of this study is due to the complex modern conditions of life of our country, the inability to conduct full-fledged classes among student youth and the need to maintain the optimal level of physical and functional state of student youth.

The use among female students of the experimental group of the program of remote classes proposed by us contributed to significantly higher rates of improvement in heart rate, all types of blood pressure, Robinson's index, total peripheral resistance

of blood vessels, coefficient of efficiency of blood circulation, vital capacity of the lungs (in 2-3 times), breath retention time on inhalation and exhalation (3 and 5 times, respectively), Skibinsky index 5 times, hypoxia index (20 times) and almost 5 times the levels of the functional state of the cardiovascular system and the external system breath. The results of changes in their intragroup distribution by the levels of levels of functional state of circulatory and external respiration, which were reflected in the increase of their representation in functional classes high and above average, were significantly more optimal in the experimental group. Similar changes in the girls of the control group were insignificant. The results testified to the high efficiency of the proposed program of distance classes with the use of fitness and the possibility of its practical use among students of higher education.

**Keywords:** physical education, remote training, fitness equipment, female students, 17-19 years old, higher education institution.

**Постановка проблеми.** На сьогодні дуже актуальною проблемою у галузі фізичного виховання різних груп населення, зокрема студентської молоді, є питання підтримки на належному рівні та подальшого покращення їх загального фізичного стану в складних соціально-економічних умовах життя нашої країни, які пов'язані з наслідками світової пандемії на COVID-19 та воєнним станом [1, 4, 8].

Відомо, що у теперішній час у більшості закладів вищої освіти, особливо тих, які розташовані поблизу від лінії фронту, навчальні заняття проводяться у режимі он-лайн, що потребує розробки та практичного впровадження в навчальний процес різноманітних програм дистанційних занять.

На думку багатьох фахівців забезпечення якісного та ефективного проведення навчальних занять з фізичного виховання можливе за рахунок використання в цьому процесі найбільш доступних та привабливих для студентської молоді видів фізичних вправ [2, 3, 7].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблемі оптимізації навчальних занять з фізичного виховання у режимі он-лайн за останні 2-3 роки присвячено певну кількість наукових досліджень, в яких розглядаються питання щодо ефективності використання в цих програмах різних видів фізичних вправ.

В роботах Кожокар М.В., Слобожанінов П.А. [3], Лавріна Г. та ін. [5], Мозолева О. [6], Кокарєвої А.М. [4] наведено дані щодо можливості використання в рамках дистанційних занять з фізичного виховання степ-аеробіки, атлетичної гімнастики, футболу, настільних ігор та ін.

Разом з цим, слід зазначити, що у більшості досліджень оцінку ефективності нових програм дистанційних занять з фізичного виховання проводили переважно за результатами суб'єктивного анкетування студентів та студенток без проведення комплексного обстеження їх загального фізичного стану.

Актуальність та беззаперечна практична значущість окресленої проблеми були передумовами для проведення справжнього дослідження.

**Мета дослідження** – вивчити вплив авторської програми дистанційних занять з фізичного виховання на функціональний стан кардіореспіраторної системи їхнього організму.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент), методи оцінки функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У процесі дослідження було проведено вивчення динаміки функціонального стану 59 студенток Запорізького національного університету віком 17-19 років контрольної (28 студенток) та експериментальної (31 студентка) груп.

Дівчата контрольної групи протягом навчального року займалися за програмою дистанційних занять, яка використовувалася у попередньому навчальному році та не сприяла у повній мірі покращенню їх загального фізичного стану, а дівчата експериментальної групи – за модифікованою програмою, яка передбачала наступні зміни: збільшення обсягу годин на розвиток витривалості та аеробних можливостей на 25% у першому модулі, на 20% - у другому та третьому модулі та на 15% - у четвертому модулі за рахунок зменшення годин на розвиток координаційних здібностей.

Крім цього, було запропоновано у першому модулі збільшити обсяг годин на розвиток силових здібностей на 10%, на 7% - у другому та третьому модулях програми та на 5% - у четвертому модулі (за рахунок відповідного зменшення годин для розвитку гнучкості).

Усі зміни було проведено за результатами експертної оцінки досвідчених викладачів з фізичного виховання закладів вищої освіти м. Запоріжжя з обов'язковим розрахунком відповідних коефіцієнтів конкордації.

Оцінку ефективності модифікованої програми проводили за результатами порівняльного аналізу змін показників функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання студенток контрольної та експериментальної груп.

На початку дослідження для студенток обох груп були характерні практично однакові величини усіх показників серцево-судинної системи, які відповідали фізіологічній нормі для осіб зазначеного віку та статі (табл. 1).

Таблиця 1

**Вихідні величини основних показників серцево-судинної системи студенток 17-19 років контрольної (КГ) та**

**експериментальної (ЕГ) груп на початку дослідження ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	КГ (n=28)	ЕГ (n=31)
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	71,48±2,39	70,84±1,14
АТс, мм рт. ст.	122±1,57	117,8±1,91
АТд, мм рт. ст.	73,09±1,66	70±1,98

АТп, мм рт. ст.	48,91±1,83	47,8±1,37
АТсер., мм рт. ст.	89,59±1,34	85,77±1,85
СОК, мл	67,69±2,01	69,25±1,55
ХОК, л·хв <sup>-1</sup>	4,83±0,19	4,89±0,1
СІ, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>2</sup>	2,97±0,11	2,95±0,06
ЗПОС, дин·с·см <sup>-0.5</sup>	1545,34±78,79	1427,72±56,31
ІРобінсону, у.о.	87,02±2,82	83,55±2,1
КЕК, у.о.	3480±147,05	3369,12±86,08
РФСсс, бали	58,51±2,14	55,65±1,72

Слід зазначити, що у дівчат контрольної та експериментальної груп реєструвався гіпокінетичний тип серцевого індексу (СІ), нижче за середній рівні загального периферичного опору судин (ЗПОС), коефіцієнту економічності кровообігу (КЕК) та середній – індексу Робінсону (ІР) та рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФСсс).

У студенток контрольної та експериментальної груп величини РФСсс складали відповідно 58,51±2,14 балів та 55,65±1,72 балів.

Досить близькими один до одного на початку дослідження були й показники системи зовнішнього дихання студенток контрольної та експериментальної груп (табл. 2).

Таблиця 2

**Вихідні величини основних показників системи зовнішнього дихання студенток 17-19 років контрольної та експериментальної груп на початку дослідження ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	КГ (n=28)	ЕГ (n=31)
ЖЕЛ, мл	3343,48±80,96	3198±64,26
Твд, с	45,87±2,38	42,88±2,42
Твид, с	49,87±2,38	45,4±1,16
Індекс гіпоксії, у.о.	0,72±0,04	0,65±0,02
Індекс Скібінського, у.о.	2416,32±166	2064,94±80,6
РФСзд, бали	55,91±3,12	56,75±2,13

Встановлено, що на початку цього етапу педагогічного експерименту у дівчат обох груп реєструвалися середні величини життєвої ємності легень (ЖЕЛ), часу затримки дихання на вдиху (Твд) та видиху (Твид), індексів гіпоксії (ІГ) та Скібінського (ІСк) та рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання (РФСзд) (відповідно 55,91±3,1 балів та 56,75±2,13 балів).

Підтвердили наведені дані й результати порівняльного аналізу внутрішньогрупового розподілу студенток обох груп на початку експерименту за рівнем функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання (табл. 3).

Таблиця 3

**Внутрішньогруповий розподіл студенток 17-19 років контрольної та експериментальної груп на початку експерименту за рівнем функціонального стану кардіореспіраторної системи (у % від загальної кількості дівчат)**

Рівні	РФСсс		РФСзд	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Низький	0	0	3,04	0
Нижче за середній	21,74	24	17,39	16
Середній	56,52	76	43,48	72
Вище за середній	21,74	0	26,09	12
Високий	0	0	0	0

Доведено, що на початку дослідження для переважної кількості студенток обох груп був характерний нижче за середній та середній рівень функціонального стану серцево-судинної системи (відповідно 78,26% в контрольній групі та

100% в експериментальній групі) та системи зовнішнього дихання (відповідно 60,87% та 88%).

У цілому результати первинного дослідження свідчили про відносну однорідність студенток контрольної і експериментальної груп, що має важливе значення для об'єктивної оцінки ефективності використання різних програм дистанційних занять з фізичного виховання.

Наступне обстеження студенток, які прийняли участь у нашому дослідженні було проведено наприкінці навчального року.

Як видно з таблиці 4 к завершенню дослідження у студенток експериментальної групи спостерігалися достовірно кращі, в порівнянні зі студентками контрольної групи, величини ЧСС, усіх видів артеріального тиску, загального периферичного опору судин, індексу Робінсону, коефіцієнту економічності кровообігу та рівня функціонального стану серцево-судинної системи.

Таблиця 4

**Величини показників серцево-судинної системи студенток 17-19 років контрольної та експериментальної груп наприкінці дослідження ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	КГ (n=28)	ЕГ (n=31)
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	66,17±1,61	62±0,54**
АТс, мм рт. ст.	118,09±1,38	107,88±0,98***
АТд, мм рт. ст.	70,09±1,66	63,12±0,92**
АТп, мм рт. ст.	48±1,71	44,76±1,02*
АТсер., мм рт. ст.	86,41±1,29	77,89±0,81***
СОК, мл	66,51±1,98	69,66±1,22
ХОК, л·хв <sup>-1</sup>	4,39±0,16	4,32±0,08
СІ, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>2</sup>	2,78±0,09	2,67±0,04
ЗПОС, дин·с·см <sup>-0,5</sup>	1621,65±76,99	1458,58±37,72*
ІРобінсону, у.о.	78,02±1,91	66,87±0,81***
КЕК, у.о.	3167,65±122,78	2771,84±61,49*
РФСсс, бали	62,69±2,14	75,42±2,4***

Примітка: \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001 в порівнянні з контрольною групою.

Ще більш вагомими були результати порівняльного аналізу величин відносних змін показників системи кровообігу дівчат обох груп к завершенню експерименту (табл. 5).

Доведено, що к завершенню дослідження для дівчат експериментальної групи були характерні достовірно більш високі, в порівнянні зі студентками контрольної групи, темпи покращення ЧСС, усіх видів артеріального тиску, індексу Робінсону, загального периферичного опору судин, коефіцієнту економічності кровообігу (в 2-3 рази) та майже в 5 разів рівня функціонального стану серцево-судинної системи.

Таблиця 5

**Величини відносних змін показників серцево-судинної системи студенток 17-19 років контрольної та експериментальної груп к завершенню експерименту (у % від вихідних значень)**

Показники	КГ (n=28)	ЕГ (n=31)
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	-7,42±1,21	-12,48±1,11**
АТс, мм рт. ст.	-3,21±1,33	-8,42±1,12**
АТд, мм рт. ст.	-4,1±1,41	-9,83±1,1**
АТп, мм рт. ст.	-1,87±1,37	-6,36±1,25*
АТсер., мм рт. ст.	-3,55±1,39	-9,19±1,09**
СОК, мл	-1,74±1,4	0,59±1,27
ХОК, л·хв <sup>-1</sup>	-8,96±1,29	-11,71±1,25
СІ, л·хв <sup>-1</sup> ·м <sup>2</sup>	-6,28±1,29	-9,58±1,21
ЗПОС, дин·с·см <sup>-0,5</sup>	4,94±1,4	2,16±1,2

ІРобінсону, у.о.	-10,34±1,21	-19,96±1,07***
КЕК, у.о.	-8,98±1,3	-17,73±1,23***
РФСсс, бали	7,14±1,41	35,52±1,72***

Примітка: \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001 в порівнянні з контрольною групою.

Аналіз змін показників системи зовнішнього дихання дівчат обох груп свідчив про наступне.

Таблиця 6

**Величини показників системи зовнішнього дихання та фізичного здоров'я студенток 17-19 років контрольної та експериментальної групи наприкінці експерименту ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	КГ	ЕГ
ЖЕЛ, мл	3498,7±78,87	3518±53,53***
Твд, с	50,39±2,13	56,4±1,4***
Твид, с	44,26±0,68**	55,52±0,93**
Індекс гіпоксії, у.о.	0,68±0,02	0,90±0,01***
Індекс Скібінського, у.о.	2370,45±85,47	3147,95±61,13***
РФСзд, бали	60,99±3,12	81,93±3,11***

Примітка: \*\*\* - p<0,001 в порівнянні з контрольною групою.

Як видно з таблиці 6 к завершенню експерименту у студенток експериментальної групи к завершенню дослідження реєструвалися достовірно кращі, порівняно зі студентками контрольної групи, величини усіх показників системи зовнішнього дихання.

Підтвердили перевагу дівчат експериментальної групи також результати порівняльного аналізу величин відносних змін к завершенню дослідження вивчених показників системи зовнішнього дихання у студенток контрольної та експериментальної груп (табл. 7).

Таблиця 7

**Величини відносних змін показників системи зовнішнього дихання студенток 17-19 років контрольної та експериментальної груп к завершенню експерименту (у % від вихідних значень)**

Показники	КГ	ЕГ
ЖЕЛ, мл	4,64±1,4	10,01±1,30*
Твд, с	9,86±1,34	31,53±1,16***
Твид, с	-4,9±1,11	22,29±1,28***
Індекс гіпоксії, у.о.	-1,9±1,12	39,53±1,19***
Індекс Скібінського, у.о.	9,86±1,34	52,45±1,26***
РФСзд, бали	9,09±1,41	44,36±1,77***

Примітка: \* - p<0,05; \*\*\* - p<0,001 в порівнянні з контрольною групою.

Як видно з наведених даних к завершенню дослідження у дівчат експериментальної групи спостерігалися достовірно більш високі, в порівнянні зі студентками контрольної групи, темпи покращення життєвої ємності легень (в 2 рази), часу затримки дихання на вдиху та видиху (відповідно в 3 та 5 разів), індексу Скібінського в 5 разів, індексу гіпоксії (в 20 разів) та рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання в 4,5 рази.

Досить показовими виглядали також результати порівняльного аналізу змін у внутрішньо груповому розподілу студенток контрольної та експериментальної груп за величинами рівнів функціонального стану систем кровообігу (табл. 8).

Показано, що для студенток експериментальної групи к завершенню дослідження було характерне підвищення їх представництва в функціональних класах вище за середній та високий (відповідно на 36% та 40%) за рахунок їх зменшення в структурних підрозділах середній та нижче за середній (відповідно на 52% та 24%). Зміни серед студенток контрольної групи були лише у 13,04% обстежених дівчат (перехід з функціонального класу середній в структурний підрозділ вище за середній).

Таблиця 8

**Зміни у внутрішньогруповому розподілу студенток 17-19 років контрольної та експериментальної груп к завершенню експерименту за рівнем функціонального стану кардіореспіраторної системи(у % від загальної кількості дівчат)**

Рівні	РФСсс		РФСзд	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Низький	0	0	13,04	0

Нижче за середній	0	-24	4,35	-16
Середній	-13,04	-52	-4,35	-64
Вище за середній	13,04	36	8,7	40
Високий	0	40	4,35	40

Практично аналогічні дані були отримані для рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання, а саме: 80% студенток експериментальної групи покращили свої показники у той час, коли серед студенток контрольної групи таких було лише 13,04%.

**Висновки.** У цілому представлені матеріали свідчили про високу ефективність розробленої нами модифікованої програми дистанційних занять з фізичного виховання, використання якої серед студенток 17-19 років сприяло суттєвому покращенню функціонального стану кардіореспіраторної системи їхнього організму.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективи подальших досліджень в обраному напрямі передбачають розширення переліку видів фізичних вправ, як можливо використовувати у програми дистанційних занять з фізичного виховання серед студентів закладу вищої освіти.

#### Література

1. Довгань Н.Ю. Фізичне виховання здобувачів вищої освіти засобами позааудиторної спортивно-масової роботи. / Н.Ю. Довгань : монографія. Ірпінь : Університет ДФС України. 2020. 156с.
2. Йопа Т.В. Активізація рухової активності студентської молоді в умовах пандемії. / Т.В. Йопа, О.А. Пермяков // Імідж сучасного педагога. - 2020. - № 6 (195). - С. 46–49.
3. Кожокар М.В. Засоби оздоровчого фітнесу під час проведення онлайн занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти в період карантинних обмежень. / М.В. Кожокар, П.А. Слобожанин // Молодий вчений. - 2020. - № 11 (87). - С. 231-233.
4. Кокарева А.М. Особливості дистанційного навчання здобувачів вищої освіти в умовах війни. / А.М. Кокарева // Актуальні проблеми вищої професійної освіти. 2022. С. 52-53.
5. Лаврін Г. З досвіду проведення дистанційних занять з фізичного виховання у ТНПУ ім. В. Гнатюка (на прикладі шашок або шахів). Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту учнівської та студентської молоді / Г. Лаврін, І. Середя, Н. Осип // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції. Тернопіль : Тайп. 2021. С. 111–116.
6. Мозолев О. Інноваційні форми фізичного виховання студентів в період дистанційного навчання. / О. Мозолев // Grail of Science. - 2022. - (12-13). - С. 676-683.
7. Первухіна С.М. Причини малої рухової активності серед студентської молоді. / С.М. Первухіна, П.А. Петричук // Young Scientist. - 2021. - № 12 (100). С. 123-126. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-12-100-27>.
8. Чухланцева Н.В., Шуба Л.В., Шуба В.В. Мобільно орієнтовані фітнес-технології як засіб впливу на фізичну активність студентів. / Н.В. Чухланцева, Л.В. Шуба, В.В. Шуба // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2020. - 75(1). - С. 253-268. <https://doi.org/10.33407/itit.v75i1.2581>

#### References

1. Dovgan, N.Yu. (2020). *Phizichne vihovannya zdobuvachiv vizchoy osviti zasobami pozauditornoj sportivnomasovoї roboti* [Physical education of higher education applicants by means of extra - curricular sports work] : *monographiya*. Irpin : Universitet DFS Ukraini. 156p.
2. Yopa, T.V., Permyakov, O.A. (2020). *Aktivizazciya ruhovoy aktivnosti studentskoy molodi v umovah pandemii*. [Activation of motor activity of student youth in pandemic]. *Imidzch suchasnogo pedagoga*. № 6 (195). P. 46–49.
3. Kozchokar, M.V., Slobozchaninov, P.A. (2020). *Zasobi phitnesu pid chas provedennya online zanyat z phizichnogo vihovannya u zakladah vizchoy osviti v period karantinnih obmezchen* [The means of health fitness during online physical education classes in higher education institutions during quarantine restrictions]. *Molodiy vcheniy*. № 11 (87).P. 231-233.
4. Kokareva, A.M. (2022). *Osoblivosti distancijnogo navchannya zdobuvachiv vizchoy osviti v umovah viyni* [Features of distance learning of higher education applicants in war conditions]. *Aktualni problemi vizchoy prophesynoy osviti*. P. C. 52-53.
5. Lavrin G., Sereda I., Osip N. (2021). *Z dosvidu provedennya distancziynih zanyat z phizichnogo pihovannya u TNPU im. V. Gnatuka (na prikladi shashok abo shahiv)* [From the experience of conducting distance classes on physical education at TNPU them. V. Hnatyuk (on the example of checkers or chess)]. *Innivacziyni pidhodi do phizichnogo vihovannya i sportu uchnivskoy ta studentskoy molodi : materialy Vseukrainskoy naukovoї konferenczii*. Ternopil : Tayip. P. 111–116.
6. Mozolev, O. (2022). *Innivacziyni formi phizichnogo vihovannya studentiv v period distancziynogo navchannya* [Innovative forms of physical education of students in the period of distance learning]. *Grail of Science*. (12-13). P. 676-683.
7. Pervuhina, S.M., Petrichuk, P.A. (2021). *Prichini maloy ruhovoy aktivnosti sered studentskoy molodi*. [Causes of small motor activity among student youth]. *Young Scientist*. N. 12 (100). P. 123-126. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-12-100-27>.
8. Chuhlanцева, N.V., Shuba, L.V., Shuba, V.V. (2020). *Mobilno orientovani phitnes-tehnologii yak zasib vplivu na phizichnu aktivnist studentiv*. [Mobile fitness technology as a means of influencing students' physical activity]. *Informacziyni tehnologii i zasobi navchannya*. 75(1). P. 253-268. <https://doi.org/10.33407/itit.v75i1.2581>.