

СТРУКТУРА ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ

Латіна Ганна Олександрівна,

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри громадського здоров'я та медико-біологічних основ фізичної культури

Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

ORCID ID: 0009-0007-3089-1886

Scopus-Author ID: 57264245000

Researcher ID: CZW-4039-2022

Литвиненко Ярослав Вікторович,

Магістрант спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

Мета – оцінити структуру застосування цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів.

Методи дослідження: Проведено опитування за анкетною, яка включала питання з оцінки застосування цифрових ресурсів відповідно класифікації складеної Грабик Н. М., Грубар І. Я. (2022). Опитування проведено за допомогою хмарного середовища Google.forms. У дослідженні брали участь 29 спортсменів 18 – 29 років без урахування видів спорту, кваліфікації та територіального місця тренування протягом листопада 2024 року.

Результати. Встановлено необхідність удосконалення інформаційно-цифрової компетентності спортсменів на етапі здобуття освіти: 10,34% спортсменів не користуються жодним цифровим ресурсом у своєму тренувальному процесі; 39,3% спортсменів не знають поняття «цифрової компетентності» прийнятому в освітньому процесі закладів освіти; 14,3% спортсменів оцінюють свою компетентність на низькому рівні; 63,41% спортсменів самостійно оволодівають цифровими ресурсами.

Встановлено структуру застосування цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів: засоби комунікації (91,95%); прикладні програми (80%); вебсервери зі створення інтерактивних тестів, вікторин, обговорень, опитувань, навчальних ігор (46,4%); програмні застосунки для моніторингу (41,06%); системи відеоаналізу рухів і комп'ютерних комплексів-імітаторів для відстеження та фіксації рухів (22,58%).

Висновки. В результаті проведеного дослідження проведено оцінку структури цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів. Подальші дослідження передбачають моніторинг структури цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів з урахуванням спортивної кваліфікації, виду спорту, умов тренування, розробка практичних рекомендацій з удосконалення освітніх програм закладів вищої освіти за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт».

Ключові слова: цифрові ресурси, цифрова компетентність, програмні застосунки, спортсмени, тренувальний процес.

Latina Hanna, Lytvynenko Yaroslav. Structure of the use of digital resources in the training process of athletes

The goal is to assess the structure of the use of digital resources in the training process of athletes.

Research methods: A survey was conducted using a questionnaire. The questionnaire included questions on assessing the use of digital resources according to the classification compiled by Grabyk N. M., Grubar I. Ya. (2022). The survey was conducted using the Google.forms cloud environment. 29 athletes aged 18–29 participated in the study, regardless of sports, qualifications, and territorial location of training during November 2024.

Results. The need to improve the information and digital competence of athletes at the stage of obtaining education was established: 10.34% of athletes do not use any digital resources in their training process; 39.3% of athletes do not know the concept of "digital competence" adopted in the educational process of educational institutions; 14.3% of athletes assess their competence at a low level; 63.41% of athletes independently master digital resources.

The structure of the use of digital resources in the training process of athletes has been established: means of communication (91.95%); applications (80%); web servers for creating interactive tests, quizzes, discussions, surveys, educational games (46.4%); software applications for monitoring (41.06%); video analysis systems of movements and computer complexes-simulators for tracking and recording movements (22.58%).

Conclusions. As a result of the study, an assessment of the structure of digital resources in the training process of athletes was carried out. Further studies include monitoring the structure of digital resources in the training process of athletes, taking into account sports qualifications, type of sport, training conditions, development of practical recommendations for improving educational programs of higher education institutions in the specialty 017 "Physical Culture and Sports".

Key words: digital resources, digital competence, software applications, athletes, training process.

Вступ. Сучасний стан розвитку суспільства, який орієнтований на технології вимагає від працівників наявність навичок цифрових технологій і сфера фізичної

культури і спорту не є виключенням із загальної тенденції розвитку ринку праці, оскільки індустрія спорту є прибутковою частиною економіки країн [1, с. 87; 2, с. 222].

Наукові дослідження у сфері застосування цифрових технологій у фізичній культурі і спорту мають декілька напрямів: визначення термінології «цифрові технології», «цифрова компетентність», «інформаційна компетентність», «інформаційно-цифрова компетентність» «інформаційно-комунікаційна компетентність» (Rodriguez-García A.M., Cabrera A.F., Guerrero A.J.M., 2019; Морзе Н., Базелюк О., Воротникова І., Дементієвська Н., Захар О., Нанаєва Т., Пасічник О., Чернікова Л., 2019; Лазоренко С.А, Семеніхіна О.В., 2020; Семенов О., Буртовий Р., Юрченко А., 2022; Дишко О., 2022; Буртовий Р., 2024) [3, с. 236; 4 с. 51; 5 с. 29; 6 с. 70; 7 с. 290; 8 с. 14]; визначення системи оцінювання (Морзе Н. В., Кучеровська В. О., Смирнова-Трибульська Є. М., 2020) та формування інформаційно-комунікаційної компетентності фахівців фізичної культури і спорту (Лазоренко С.А, Семеніхіна О.В., 2020, Денисовець Т., Хоменко П., Долідзе А., Олефір Д., 2023, Kulyk N., Masliuk, R., Kyselov V., Voropai S., Koucheva T., 2023) [5 с. 30; 9 с. 72; 10 с. 241].

Серед наявних понять «цифрова технологія», сучасним є поняття запропоноване Генсерук Г.Р, Генсерук Ю.В. (2019), як об'єднання комп'ютерних, електронних, інформаційних, інформаційно-комунікаційних та телекомунікаційних технологій [11, с. 88]. Відповідно, Рамки цифрової компетентності для громадян України (2021), цифрові ресурси, це – будь-які типи ресурсів, які можна передати та/або отримати доступ до них із застосування цифрових технологій [12, с. 45]. Концепція Нової Української школи (2016) визначає «інформаційно-цифрову компетентність» як впевнене та водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні [13, с. 5].

Результати дослідження особливостей формування цифрової компетентності у майбутніх фахівців фізичної культури і спорту свідчать про її ключову роль в освітньому процесі [5, с. 29; 11, с. 89]. Дослідження Дишко О. визначають перевагу середнього рівня (84,3%) цифрової компетентності у професійній діяльності майбутніх фахівців фізичної культури [7, с. 293].

Дослідження впливу інформаційних і цифрових технологій на розвиток фізичної культури і спорту, проведені Макаренко Л.Г., Гамули І.А., Чиж В.В. виокремлюють напрями змін, які крокують вслід діджиталізації: графічне зображення та текстове редагування цифрового матеріалу, моніторинг медико-біологічних показників організму спортсменів, контроль, підвищення ефективності тренувань та змагальної діяльності спортсменів [14, с. 88]. Результати дослідження Yufei Qi, Mohammad Sajadi, S. Baghaei, R. Rezaei, Wei Li показали, що цифрові технології в спорті здатні покращувати операції та результати спортсменів; однак надмірна залежність від таких систем може зменшити значення людського досвіду [15, с. 102496].

Проведений аналіз наукової літератури за обраним напрямом свідчать про поодинокі дослідження застосування цифрових ресурсів в галузі фізичної культури

і спорту, розповсюдження їх застосування серед спортсменів різної кваліфікації, видів спорту та умов тренувального процесу, що підтверджує актуальність подальших наукових досліджень за напрямом цифровізації фізичної культури і спорту.

Актуальність проведення досліджень у напрямку оцінки цифровізації фізичної культури і спорту підкріплюється Рамковою програмою оновлених ключових компетентностей для навчання впродовж життя Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу (2018), Концепцією розвитку цифрових компетентностей (2021), Проектом Україна 2030 *Е* – країна з розвинутою цифровою економікою.

Мета дослідження – оцінити структуру застосування цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети нами проведено опитування за спеціально розробленою анкетною, яка включала питання з оцінки застосування цифрових ресурсів відповідно класифікації складеної Грабик Н. М., Грубар І. Я. (2022) [11, с. 88]. Опитування проведено за допомогою хмарного середовища Google.forms. У дослідженні брали участь 29 спортсменів без урахування видів спорту, кваліфікації та територіального місця тренування 18 – 29 років на протязі листопада 2024 року.

Робота виконана згідно з програмою науково-дослідних робіт Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка кафедри громадського здоров'я та медико-біологічних основ фізичної культури за темою «Комплексне дослідження функціонального стану, адаптаційних можливостей організму та ризику розвитку захворювань у різних групах населення» (№ державної реєстрації 0120U100799).

Дослідження проводилося згідно з «Гельсінською декларацією Всесвітньої медичної асоціації» (2005). Отримані дані підлягали математичній та статистичній обробці за допомогою прикладної програми «Statistica 8.0».

Результати дослідження. Під час визначення володіння знаннями щодо поняття «цифрової компетентності» встановлено, що 39,3% відповідей у спортсменів не відповідають вірному значенню прийнятому в освітньому процесі закладів освіти. Вірно визначили поняття «цифрової компетентності» 60,7% спортсменів, що потребує удосконалення системи підготовки та підвищення кваліфікації тренерського складу.

Під час тренувального процесу спортсмени обирають у якості прикладної програми MS Word у 36%, MS PowerPoint – у 20%, MS Excel – у 24%. І зовсім не користуються у своєму тренувальному процесі прикладними програмами 20% спортсменів.

Серед вебсерверів зі створення інтерактивних тестів, вікторин, обговорень, опитувань, навчальних ігор під час тренувального процесу провідними є Google Forms (34,37%), LearningApps (15,63%) та Kahoot (15,63%). Другорядними вебсерверами визначено ClassMarker (9,37%), Plickers (6,25%), StudyStack (6,25%). Встановлено малозапитувані вебсервери до яких відносять:

Quizziz (3,13%), Quizalize (3,13%), Mentimeter (3,13%), Майстер-тест (3,13%). При цьому зовсім не користуються вебсерверами 53,6% спортсменів.

Серед засобів комунікації під час тренувального процесу спортсмени найбільше користуються Viber (20,69%) та Telegram (19,51%). Для проведення он-лайн зустрічей та конференцій спортсмени використовують Zoom (14,94%), Google Meet (12,64%) та Skype (4,59%). Соціальні мережі, як засіб комунікації використовує 16,09% спортсменів, з них Instagram (10,34%) та Facebook (5,75%). Серед засобів комунікації останнє місце посідає Google Classroom (3,45%), як засіб асинхронної комунікації. Не користуються засобами комунікації під час тренувального процесу 8,05% спортсменів.

Структура програмних застосунків для моніторингу щоденної активності у тренувальному процесі складається з найбільш популярних, таких як Google Fit (17,65%), Health (15,69%) та Fitbit (7,84%). Друге місце за популярність посідають Nike Plus Running (9,81%), Fitbit (7,84%), Runtastic (5,88%) та RunKeeper (5,88%). На третьому місці – поодинокі випадки користування наступними мобільними застосунками: HealthKit (3,92%), MyFitnessPal (3,92%), Endomondo Sport Tracker (3,92%), Samsung Health (1,96%), Garmin (1,96%) та Zepp Life (1,96%). Не користуються програмними застосунками 19,61% спортсменів.

Для моніторингу фізичного стану 44,4% спортсменів не користуються зовсім програмними застосунками. Решта спортсменів, у своїй більшості користуються Google fit (25%), Heart Graph (8,33%) та Breathe (8,33%). Не розповсюдженими застосунками є BackExercises (5,56%), Digifit iCardio (2,78%) та Yoga Breathing Exercises (2,78%).

Контроль водного балансу за допомогою програмних застосунків використовують 42,42% спортсменів. Серед застосунків провідним встановлено WaterLogged (12,12%). Інші застосунки мають поодиноких користувачів серед респондентів (Waterbalance – 6,06%, Water Your Body – 6,06%, Watermania – 6,06%, Hydro – 6,06%, Watercheck – 3,03%, Water Drink Reminder – 3,03%). Не контролюють водний баланс за допомогою програмних застосунків 57,58%.

Для моніторингу маси тіла, калорійності раціону, серед програмних застосунків, спортсмени, у першу чергу, користуються таблицями калорійності (29,03%) та Eat Slower (6,45%). Такі застосунки як, Fatsecret, Myfitnesspal (Calorie Counter) та Dialife мають поодиноких користувачів, що складає по 3,22% на кожен застосунок. Не користуються жодними програмними застосунками з контролю маси тіла та калорійності раціону 54,83% спортсменів.

Під час вибору серед систем відеоаналізу рухів і комп'ютерних комплексів-імітаторів для відстеження та фіксації рухів задіяних у тренувальному процесі спортсменів-респондентів встановлено користування такими системами: Expert Vision Analysis (9,68%), CODA (9,68%) та BioVideo (3,22%). При цьому, 77,42% спортсменів не користуються жодними системами віде-

оаналізу рухів і комп'ютерних комплексів-імітаторів для відстеження та фіксації рухів.

Таким чином, спортсмени у тренувальному процесі використовують наступні цифрові ресурси: засоби комунікації у 91,95%; прикладні програми у 80%; веб-сервери зі створення інтерактивних тестів, вікторин, обговорень, опитувань, навчальних ігор у 46,4%; програмні застосунки для моніторингу у 41,06% (щоденної активності – 80,39%, фізичного стану – 55,6%, маси тіла та калорійності раціону – 45,17%, контролю водного балансу – 42,42%); системи відеоаналізу рухів і комп'ютерних комплексів-імітаторів для відстеження та фіксації рухів у 22,58%.

Результати дослідження вибірки визначили, що 10,34% спортсменів не користуються жодним цифровим ресурсом у своєму тренувальному процесі.

Суб'єктивна оцінка власного рівня цифрової компетентності свідчить, що 71,4% респондентів мають середній рівень та по 14,3% на високий та низький рівні. При цьому до шляхів формування цифрової компетентності спортсмени відносять освіту у закладі вищої освіти з формуванням відповідної компетентності (23,68%), практичну підготовку під час навчальної (тренерської) та виробничої практики (13,16%) та самонавчання (63,41%).

Серед опитаних респондентів 82,1% спортсменів зацікавили цифрові ресурси запропоновані під час опитування. Серед порад, які самі спортсмени хотіли б запропонувати використовувати у своєму тренувальному, так і в освітньому процесі майбутніх тренерів, головними можна виділити наступне: створення цифрового календарю тренувань з метою контролю ефективності тренування; застосування програм для планування і моніторингу харчування, наявність практичних навичок із практичного застосування фітнес-додатків, мобільних додатків з тренувань; включати цифрові ресурси як додаткову частину до основного процесу тренування; розповсюдження грантової діяльності за напрямом цифровізації тренувального процесу.

Крім того, майбутні тренери хотіли б володіти у своїй професійній діяльності наступними навичками з діджиталізації: створення та управління тренувальним процесом за допомогою застосунків та ІІІ; вільно володіти широким спектром застосунків; постійно розвивати набуті навички з цифровізації; вміти працювати з аналітичними та прикладними стандартними комп'ютерними програмами; відеоблогінгу.

Висновки:

1. Встановлено необхідність удосконалення інформаційно-цифрової компетентності спортсменів на етапі здобуття освіти: 10,34% спортсменів не користуються жодним цифровим ресурсом у своєму тренувальному процесі; 39,3% спортсменів не знають поняття «цифрової компетентності» прийнятому в освітньому процесі закладів освіти; 14,3% спортсменів оцінюють свою компетентність на низькому рівні; 63,41% спортсменів самостійно оволодівають цифровими ресурсами.

2. Встановлено структуру застосування цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів:

засоби комунікації (91,95%); прикладні програми (80%); вебсервери зі створення інтерактивних тестів, вікторин, обговорень, опитувань, навчальних ігор (46,4%); програмні застосунки для моніторингу (41,06%); системи відеоаналізу рухів і комп'ютерних комплексів-імітаторів для відстеження та фіксації рухів (22,58%).

Перспективами подальших досліджень є подальший моніторинг структури цифрових ресурсів у тренувальному процесі спортсменів з урахуванням спортивної кваліфікації, виду спорту, умов тренування, розробка практичних рекомендацій з удосконалення освітніх програм закладів вищої освіти за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт».

Література:

1. Swim N., Presley R., Thompson E. Digital Development and Technology in Sport: A Course to Improve Digital Literacy in the Sport Management Curriculum. *Sport Management Education Journal*, 2024. 18(1). 87–93. <https://doi.org/10.1123/smej.2022-0021>
2. Грубар І., Грабик Н., Вовчанська В., Дудка С. Підготовка фахівців фізичної культури і спорту до інноваційної діяльності. Шляхи розвитку рухової активності молоді України : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції (12 травня 2022 р.). Дрогобич: 2022. С. 222–231 <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/27907>
3. Rodriguez-Garcia A.M., Cabrera A.F., Guerrero A.J.M. (2019). Teaching digital competence for searching, selection, evaluation and storage of information. *Revista interuniversitaria de formacion del profesorado-rifop*, 2019. 94(3). P. 235-250.
4. Морзе Н., Базелюк О., Воротникова І., Дементієвська Н., Захар О., Нанаєва Т., Пасічник О., Чернікова Л. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника: проєкт. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. №1. С. 1–53. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2019_spetsvip.
5. Лазоренко С.А., Семеніхіна О.В. Розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх фахівців фізичної культури та спорту як сучасна проблема професійної освіти в еру інформатизації та глобалізації. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2020. VIII (95). Issue: 239. С. 29 – 32. <https://doi.org/10.31174/SEND-PP2020-239VIII95-07>
6. Семенов О., Буртовий Р., Юрченко А. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх морських офіцерів в умовах неформальної освіти: сутність ключових понять. *Фізико-математична освіта*. 2022. Том 36. № 4. С. 70 – 78. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-036-4-010>
7. Дишко О. Цифрова компетентність майбутніх фахівців фізичної культури в умовах Нової української школи. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Вип 58, том 1. С. 290–295. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/58-1-45>
8. Буртовий Р. Діагностика розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх офіцерів. *Фізико-математична освіта*. 2024. Том 39, №4. С. 14–19. <https://doi.org/10.31110/fmo2024.v39i4-02>
9. Денисовець Т., Хоменко П., Долідзе А., Олефір Д. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності фахівців фізичної культури та спорту з використанням компетентнісного підходу. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2023. Серія 15, (1(159)). С. 72–76. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1\(159\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).18)
10. Kulyk N., Masliuk R., Kyselov V., Voropai S., Koycheva T. Formation of ICT competence in future specialists of physical education and sports in the conditions of distance learning. *Revista Amazonia Investiga*. 2023. 12. 241–254. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.70.10.22>
11. Грабик Н. М., Грубар І. Я. Цифрові технології в підготовці вчителів фізичної культури // Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи : матеріали IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 28 квітня, 2022). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. С. 87–90. <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/25819>
12. Рамка цифрової компетентності для громадян України (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens). URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlyagromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf
13. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. Рішенням колегії МОН від 27.10.2016 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
14. Макаренко Л. Л., Гамула І. А., Чиж В. В. Особливості застосування цифрових технологій у підготовці майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в системі професійної освіти *Наукові записки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова ; упор. Л. Л. Макаренко. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2022. Випуск CLIII (153). С. 80–89. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/38833>*
15. Yufei Qi, S. Mohammad Sajadi, S. Baghaei, R. Rezaei, Wei Li. Digital technologies in sports: Opportunities, challenges, and strategies for safeguarding athlete wellbeing and competitive integrity in the digital era, *Technology in Society*. 2024. V. 77. P. 102496. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102496>

References:

1. Swim N., Presley R., Thompson E. (2024) Digital Development and Technology in Sport: A Course to Improve Digital Literacy in the Sport Management Curriculum. *Sport Management Education Journal*. 18(1). 87–93. <https://doi.org/10.1123/smej.2022-0021>
2. Hrubar I., Hrabik N., Vovchanska V., Dudka S. (2022) Pidhotovka fakhivtsiv fizychnoi kultury i sportu do innovatsiinoi diialnosti. [Training of physical culture and sports specialists for innovative activities]. Ways of developing physical activity of Ukrainian youth: materials of the IV All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (May 12, 2022). Drohobych: 2022. P. 222–231 <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/27907> [in Ukrainian].

3. Rodriguez-Garcia A.M., Cabrera A.F., & Guerrer, A.J.M. (2019). Teaching digital competence for searching, selection, evaluation and storage of information. *Revista interuniversitaria de formacion del profesorado-rifop*, 94(3), 235-250.
4. Morze N., Bazeliuk O., Vorotnykova I., Dementiievska N., Zakhar O., Nanaieva T., Pasichnyk O., Chernikova L. (2019). Opys tsyfrovoy kompetentnosti pedahohichnoho pratsivnyka: proiekt. [Description of the digital competence of a pedagogical worker: project.] Open educational e-environment of a modern university. №1. С. 1–53. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2019_spetsvip. [in Ukrainian].
5. Lazorenko S.A., Semenikhina O.V. (2020) Rozvytok informatsiino-tyfrovoy kultury maibutnykh fakhivtsiv fizychnoy kultury ta sportu yak suchasna problema profesiynoy osvity v eru informatyzatsii ta hlobalizatsii. [Development of information and digital culture of future physical education and sports specialists as a modern problem of professional education in the era of informatization and globalization]. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. VIII (95). Issue: 239. С. 29 – 32. <https://doi.org/10.31174/SEND-PP2020-239VIII95-07> [in Ukrainian].
6. Semenog O., Burtovy, R., Yurchenko A. (2022). Rozvytok informatsiino-tyfrovoy kompetentnosti maibutnykh morskyykh ofitseriv v umovakh neformalnoy osvity: sutnist kliuchovykh poniat. [Development of information and digital competence of future marine officers in the conditions of informal education: the essence of key concepts]. *Physical and Mathematical Education*, 36(4), 70-78. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-036-4-010> [in Ukrainian].
7. Dyshko O. (2022) Tyfrova kompetentnist maibutnykh fakhivtsiv fizychnoy kultury v umovakh Novoy ukrainskoy shkoly. [Digital competence of future physical education specialists in the conditions of the New Ukrainian School.] *Current issues of the humanities*. Вип 58, том 1. С. 290–295. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/58-1-45> [in Ukrainian].
8. Burtovy R. (2024). Diahnostyka rozvytku informatsiino-tyfrovoy kompetentnosti maibutnykh ofitseriv [Diagnostics of the development of information and digital competence of future officers]. *Physical and Mathematical Education*, 39(4), 14-19. <https://doi.org/10.31110/fmo2024.v39i4-02> [in Ukrainian].
9. Denysovets T., Khomenko P., Dolidze A., Olefir D. (2023) Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii u profesiyni diialnosti fakhivtsiv fizychnoy kultury ta sportu z vykorystanniam kompetentnisnoho pidkhodu. [Information and communication technologies in the professional activities of physical education and sports specialists using a competency-based approach]. *Scientific journal of the Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University*. Серія 15, (1(159)). С. 72–76. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1\(159\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).18) [in Ukrainian].
10. Kulyk N., Masliuk R., Kyselov V., Voropai S., Koycheva T. (2023) Formation of ICT competence in future specialists of physical education and sports in the conditions of distance learning. *Revista Amazonia Investiga*. 12. 241–254. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.70.10.22>
11. Hrabyk N.M., Hrubar I. Ya. (2022) Tyfrovi tekhnolohii v pidhotovtsi vchyteliv fizychnoy kultury [Digital technologies in the training of physical culture teachers]. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia: dosvid, tendentsii, perspektyvy: materialy IX Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoy internet-konferentsii (m. Ternopil, 28 kvitnia, 2022). Ternopil. S. 87–90. [in Ukrainian]
12. Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2021, March 30) *Ramka tyfrovoyi kompetentnosti dlya hromadyan Ukrainy (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens)* [«Digital Competence Framework for Citizens of Ukraine (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens)»]. [in Ukrainian]
13. Nova ukrainska shkola [New Ukrainian School] (2016). *Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly – Conceptual principles of secondary school reform*. Rishenniam kolehii MON vid 27.10.2016 r. <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola> (in Ukrainian). [in Ukrainian]
14. Makarenko L. L., Hamula I. A., Chyzh V. V. (2022) Osoblyvosti zastosuvannia tyfrovyykh tekhnolohii u pidhotovtsi maibutnykh fakhivtsiv fizychnoy kultury i sportu v systemi profesiynoy osvity [Peculiarities of the use of digital technologies in the training of future physical culture and sports specialists in the professional education system] *Naukovi zapysky : [zbirnyk naukovykh statei] / M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova ; upor. L. L. Makarenko*. Kyiv : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 2022. Vypusk SLIII (153). S. 80-89. (Seriiia pedahohichni nauky). [in Ukrainian]
15. Yufei Qi, S. Mohammad Sajadi, S. Baghaei, R. Rezaei, Wei Li. (2024) Digital technologies in sports: Opportunities, challenges, and strategies for safeguarding athlete wellbeing and competitive integrity in the digital era, *Technology in Society*. V. 77. P. 102496. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102496>