

АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

На сучасному етапі реформування системи вищої освіти, що передбачає оновлення форм організації навчальної діяльності, засобів, методик, освітніх технологій, актуальності набуває стратегія розробки й упровадження інформаційно-комунікативних ресурсів у процес професійної підготовки. Новітні інформаційно-комунікативні технології є одним із провідних чинників, що здійснюють глобальний когнітивний, психологічний, світоглядний вплив на свідомість українського суспільства. Процеси глобальної інформатизації суспільства спонукають до потреби у зміні векторів освітніх технологій та, відповідно, до корегування моделей системи професійної підготовки. Ці модернізаційні перебудови повною мірою стосуються і освітніх технологій системи професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури.

Соціально-економічні трансформації, що відбуваються нині в Україні, спричинені, у тому числі, процесами глобалізації і принципами ринкової економіки, вимагають оновлення та розвитку галузі фізичної культури і спорту. Постійне зростання вимог суспільства розбудова фізкультурно-оздоровчих установ потребують підготовки професійно компетентних фізкультурних кадрів готових до розв'язання спеціалізованих завдань та виконання універсальних функцій з навчання, виховання, оздоровлення, розвитку особистості.

На створенні необхідних умов для розвитку в майбутніх фахівців фізичної культури (учителів і тренерів) професійних умінь і навичок, формуванні та примноженні культурних, моральних цінностей і досягнень суспільства акцентують увагу Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про фізичну культуру та спорт», Національна доктрина розвитку освіти в Україні, Концепція фізичного виховання в системі освіти України й ін. Нормативно-правова база відображає основні напрями державної політики щодо інформаційного, організаційно-управлінського, матеріально-технічного, кадрового й інших видів забезпечення фізичного виховання та підготовки фахівців фізичної культури, а також загальні тенденції розвитку спортивного та фізкультурно-масового руху.

Аналіз комплексу нормативних науково-методичних джерел і матеріалів засвідчив, що значущі в контексті професійної підготовки фахівців фізичної культури *психолого-педагогічні основи професійної освіти* досліджено А. Алексюком, В. Арефєєвим, Е. Зеєром, Є. Ільїним, Л. Кравченко, Є. Куликом, В. Лозовою, Н. Ничкало, Л. Нічуговською, В. Оніпко, В. Стрельниковим, П. Хоменком й ін.; концепції *професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної культури* є предметом вивчення Г. Арзютова, Н. Белікової, В. Виноградова, Р. Карпюка, М. Носко, А. Сущенка, Л. Сущенко, П. Хоменка, А. Цьося, Б. Шияна й ін.; *з оздоровчої фізичної культури* – Т. Круцевич, І. Мілехіною, М. Носко, Т. Ротерс й ін.; *фізичної реабілітації* – Н. Беліковою, Г. Верич, Т. Круцевич, В. Куксою та ін.; напрями *інформатизації*

системи вищої освіти розглянуто в працях О. Алексєєва, В. Бикова, М. Спіріна, Ю. Триуса, R. Donnelly, R. Shen, P. Thomas, E. Tuncaу та ін.; *сутність і зміст освітніх технологій* визначено в роботах В. Беспалька, М. Левшина, В. Паламарчука, О. Пехоти, Г. Селевка та ін.; *перспективи впровадження хмарних технологій у практику роботи закладів вищої освіти* висвітлено у роботах Т. Вакалюк, О. Глазунової, Н. Морзе, С. Семерікова, P. Diamond, A. Fox, B. Kumar, D. Wolf та ін.

Узагальнення попередніх досліджень з проблеми засвідчує: стрімкий розвиток новітніх технологій, цифрових продуктів, комунікаційних мереж актуалізують потребу вивчення ефективності і результативності застосування хмарних технологій як інструменту модернізації вищої освіти, забезпечення її відкритості та якості. Водночас упровадження у процес професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури інформаційно-комунікативних технологій відбувається доволі обмежено і стосуються більшою мірою електронних мультимедійних засобів, а особливості застосування хмарних технологій вивчено недостатньо.

Мета – визначити та проаналізувати напрями використання хмарних технологій у системі вищої освіти майбутніх фахівців фізичної культури.

Для досягнення сформульованої мети використано комплекс методів науково-педагогічного дослідження: *теоретичні*: системно-структурний, синтез, узагальнення, систематизація – для виявлення стану розробленості досліджуваної проблеми, уточнення базових понять, з'ясування особливостей застосування хмарних технологій у системі вищої освіти майбутніх фахівців фізичної культури.

Виклад основного матеріалу. В умовах реформування системи вищої освіти актуалізується необхідність розробки та використання новітніх освітніх технологій.

Г. Селевко розуміє під освітньою технологією «систему функціонування компонентів педагогічного процесу, яка побудована на науковій основі, запрограмована в часі і просторі і призводить до намічених результатів» [7, 26]. Н. Талізінa [8] вважає, що сутністю сучасної освітньої технології є визначення найбільш раціональних способів досягнення поставлених цілей. При цьому педагогічний процес розглядається комплексно як система, що потребує дослідження її взаємозалежних компонентів. На думку В. Беспалька, «педагогічна технологія – проект певної педагогічної системи, що реалізується на практиці» [2, 68]. Ґрунтовне та системне дослідження цього поняття провели вітчизняні дослідники В. Андрущенко, Н. Двінська, Б. Корольов. Автори визначили дефініцію «педагогічна технологія» як «множину обґрунтованих проєктивних дій P1, P2, ..., Pn, здійснених суб'єктами навчально-виховного процесу з метою підготовки фахівців згідно з вимогами інформаційного суспільства» [6, 37].

Отже, поняття «освітня технологія» є достатньо дослідженим як на теоретичному, так і на практичному рівнях, все більшої актуальності набуває поняття хмарні технології завдяки таким факторам: модернізації системи вищої освіти на основі застосування компетентнісного підходу для визначення рівня професійної готовності; використання кредитів ECTS, для визначення навчального навантаження студентів; зміна сутності організації навчального процесу, потреба до запровадження форм дистанційної та змішаної особистісно-орієнтованої системи навчання.

Нині найвиразнішим сучасним засобом інформаційно-комунікативних технологій, що охоплює мільйони користувачів, є відкрита демократична система – мережа Інтернет. Досягнення науково-технічної революції можуть бути використані і з освітньою метою, зокрема оперативної передачі та відтворення інформації будь якої галузі науки, збереження та оперування даними, які студенти отримали у ході навчальної та науково-дослідної діяльності, здійснення контролю за рівнем сформованості знань. Вдатися до хаотичного й стихійного використання ресурсів мережі Інтернет студентів спонукає необхідність підготовки наукових проектів, рефератів, тез доповідей, статей та ін., що передбачає активний пошук необхідної інформації. Утім допомога у виконанні науково-дослідних завдань – лише незначна частина потужностей мережі Інтернет. Повноцінні можливості інтернет ресурсів дозволяють використати хмарні технології.

У широкому значенні хмарні технології (англ. *cloud technologies*) – це модель обробки даних, що забезпечує повсюдний, зручний, доступний мережевий доступ до загального сховища ресурсів, серверів, сховищ, додатків і послуг тощо. Таким чином хмарні технології – це набір інструментів, що забезпечують перенесення, обробку й зберігання даних із персональних пристроїв на сервери всесвітньої мережі (рис. 1).

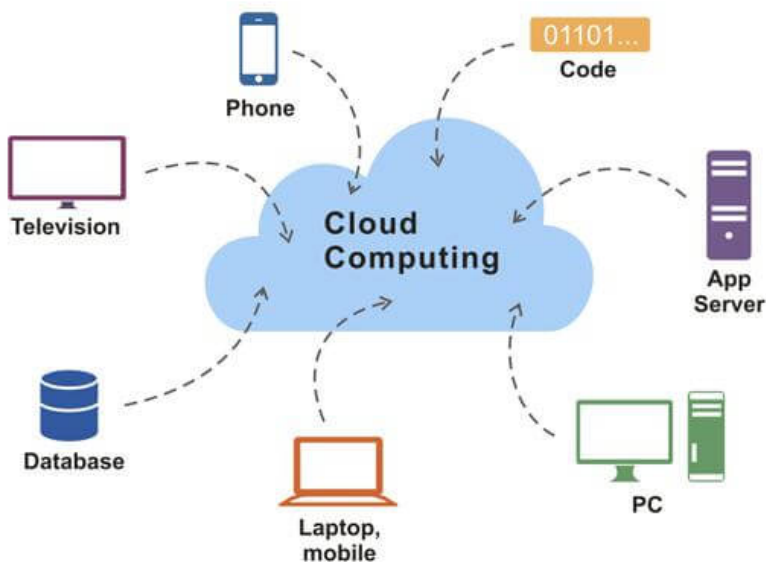


Рис. 1. Система хмарних ресурсів [13]

На думку фахівців Національного інституту стандартів і технологій США (NIST), хмарні технології (*Cloud Computing*) є моделлю «зручного мережного доступу до загального фонду інформаційних ресурсів, таких як мереж, серверів, файлів даних, програмного забезпечення та послуг, які можуть бути швидко надані за умов мінімальних управлінських зусиль та взаємодії з постачальником» [12]. З-поміж

характеристик автори відзначили такі: самообслуговування, вільний мережний доступ, незалежність від місцезнаходження ресурсу, швидка еластичність (надання і вивільнення ресурсу в потрібній кількості і у будь-який час), вимірюваність сервісу (оплата по факту надання) [9]. Окрім цього, зарубіжні вчені Мілл та Т.Гренс виокремили такі загальні властивості хмарних сервісів: масовість застосування; однорідність інфраструктури; віртуалізація додатків; стійкість виконання обчислень; дешеве програмне забезпечення; географічно розподілене використання; сервісна орієнтованість; передові технології безпеки [4; 5].

Важливо виокремити три найбільш важливі категорії, що стосуються хмарних технологій: а) Software-as-aService (SaaS) – відноситься до будь-якого типу програмного забезпечення, що здійснює віддалене управління і доставку даних через Інтернет; б) платформа як послуга (PaaS), що включає в себе набір сервісів інфраструктури додатків, які оренднуються у постачальника, с) інфраструктура як послуга (IaaS), що є моделлю забезпечення ресурсів на вимогу. Відтак хмарні технології включають в себе широкий набір різних послуг та найбільш широко використовувані додатки: 1) поштові сервіси (такі як Gmail або Yahoo!, Office mail Server); 2) онлайн-рішення для зберігання даних (Dropbox, Box, iCloud та ін.); 3) інші види додатків, доступні онлайн. [11, 3].

У вузькому значенні хмарні технології потрактовуються як технології обробки даних, в яких комп'ютерні ресурси надаються користувачеві як онлайн-сервіс. Це поняття передбачає виконання сукупності операцій і прийомів, які здійснюються певним способом, у визначеній послідовності й спрямовані на чітку та ефективну організацію педагогічної діяльності та досягнення поставленої мети. Поняття «хмарні технології» повною мірою відповідає загально вживаному поняттю «освітня технологія».

Узагальнюючи наведені вище дефініції, розглядаємо хмарну технологію як систему послідовно виконуваних суб'єктами навчально-виховного процесу дій, що поступово реалізуються і дозволяють сформувати професійно компетентного фахівця фізичної культури.

В основі конструювання хмарних технологій лежать такі положення:

- застосування особистісного підходу у навчанні, що дозволяє застосовувати інтерактивні методи навчання;
- розробка навчальних програм з урахуванням умов використання хмарних технологій, відповідно до моделі компетентності фахівця фізичної культури, яка містить загальні й предметні компетенції як бажаний еталон;
- гнучкість змісту і методів реалізації хмарних технологій;
- взаємозумовленість і обґрунтованість диференціації та інтеграції окремих елементів, що лежать в основі хмарних технологій;
- єдність цільових установок в діяльності всіх суб'єктів, що беруть участь у процесі втілення хмарної технології;
- систематичність і безперервність функціонування технологічного процесу на всіх етапах навчання і професійного становлення студентів.

Отже, при розробці та реалізації хмарних технологій необхідно забезпечити інтеграцію всіх її компонентів, зважаючи на синергетичне бачення того, що зміни в одному з них призведуть до змін у інших. Розглядаючи окремі компоненти в цілісній

системі, можна скоригувати якість результатів їх функціонування відповідно із загальною метою, що підтверджує вірогідність запланованого кінцевого результату.

Інтеграційні функції хмарних технологій:

– *Інформаційна* полягає у створенні інформаційного базису, який є основою планування у сфері фізичної культури.

– *Організаційно-управлінська* виражається в створенні в результаті планування найбільш оптимальних умов для раціональної організації і управління процесом навчання;

– *Когнітивна* – передбачає формування пізнавальних процесів (мислення, пам'яті, уваги, уяви), а отже розумінню, засвоєнню й відтворенню, рефлексії навчального матеріалу.

– *Контрольна* – передбачає систематичний моніторинг забезпечення навчальних досягнень та вибору на цій основі раціональних педагогічних впливів з метою їх стимулювання чи корекції.

Таким чином, використання хмарних технологій в освітньому процесі закладу вищої освіти дозволяє збільшити інформаційну, адміністративну, когнітивну та контрольну складові процесу навчання. Окрім того, Ю. Носенко виокремлює такі переваги використання хмарних технологій в освіті: 1) економія на вартості додатків, оскільки вони, як правило є безкоштовними – Microsoft Office 365, G Suite for Education тощо; 2) незалежність у часі й просторі, доступ до хмарних сервісів з будь-якого місця та пристрою; 3) зниження витрат на інформаційні послуги та ресурси [3, 18].

Розглянемо кілька напрямків застосування хмарних сервісів у закладах вищої освіти у контексті підготовки майбутніх фахівців фізичної культури.

З 2016 року на факультеті фізичного виховання, адаптивної та масової фізичної культури Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка реалізується експеримент з упровадження змішаного навчання, що поєднує традиційний та електронний складники з допомогою освітньої хмарної платформи G Suite for Education і містить в собі кілька складників, виокремлені в нашому попередньому дослідженні [1]:

1. Інструментальне обладнання для створення електронних навчальних матеріалів (диск для зберігання інформації, документи, таблиці, презентації, фото- та аудіо- банки, відеоредактори, геосервіси, віртуальні подорожі тощо – Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Photos, YouTube, Google Maps, Google Expeditions тощо).

2. Сервіси для розміщення матеріалів (надання доступу до матеріалів) і обліку діяльності учнів (електронна пошта, сайти, мережеві щоденники (блоги), календар, опитувальні форми, віртуальна кімната – Gmail, Google Sites, Google Blogger, Google Calendar, Google Forms, Google Classroom тощо).

3. Сервіси для інтерактивної взаємодії учасників навчального процесу (вебінари, чати, форуми, соціальні мережі – Hangouts, Gmail, Google+ тощо).

Важливим сервісом платформи G Suite for Education є хмарна кіберкімната Google Classroom. У ній гармонійно інтегруються як основні сервіси та додатки Google, так і легко вбудовуються інтерактивні інструменти для підтримки навчання і викладання сторонніх розробників (приміром, інтерактивні вправи, ментальні карти, віртуальні

дошки, електронні зошити тощо), є можливість контролювати рівень участі студентів в обговоренні завдань, генерувати оцінки за будь-якими стандартами оцінювання, призначати нових викладачів. Зупинимося більш детально на окремих хмарних сервісах, що, на нашу думку, їх найдоцільніше використовувати у системі вищої освіти майбутніх фахівців фізичної культури.

Хмарні офісні технології. Це одна з найбільших груп, що може бути репрезентована текстовими й табличними процесорами, системами створення і обробки презентацій, графічними програмами. Сюди можна віднести такі хмарні сервіси: *текстові* – Google Документи, Word Online, Zoho, Writer ONLYOFFICE, Personal Ofіс (office.hearnote.com), Ond Note та ін.; *табличні* – Google Таблиці, Excel Online, ONLYOFFICE Personal, Online Office Apps, Tools, Ofіс (office.hearnote.com) та ін.; *презентаційні* – PowerPoint Online, Google Презентації, Prezi, PowToon, Google Презентації, Knovio, Piktochart та ін.; графічні – Google Малюнки, Piktochart, Vizualize.me, Cacoo та ін., що дозволяють створювати й редагувати статичні й динамічні малюнки, графіки, діаграми та ін.

З допомогою вищезазначених сервісів легко не лише створювати спільні документи, підручники, навчальні посібники, електронні робочі аркуші, інтерактивні плакати, але й організувати навчальні проекти (групові та індивідуальні), коментувати, відслідковувати внесені зміни і в такий спосіб визначити активність студента при виконанні завдання. Документи, електронні таблиці й презентації, малюнки тощо створюються і зберігаються в хмарі, але за потреби можуть бути завантажені на комп'ютер або навпаки, в хмару і за відсутності Інтернет-підключення (offline-режим), а також можуть бути відкриті на будь-якому персональному пристрої (комп'ютер, планшет, смартфон).

У рамках педагогічного експерименту викладачами кафедри теорії методики фізичного виховання, адаптивної та масової фізичної культури Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка використовуються хмарні сервіси для створення підручників з дисциплін циклу професійної підготовки, презентаційних матеріалів, словників, інфографіки (рис. 2).

Досвід практичного використання офісних хмарних сервісів для упорядкування та візуалізації навчального матеріалу засвідчує значне підвищення ефективності навчального процесу, дозволяє підвищити сприйняття та засвоєння інформації, дає можливість створювати навчальний контент, який можна використовувати як в навчальній аудиторії, так і поза її межами.

Хмарні відеосервіси. Розробка і використання освітніх відеоматеріалів набуває особливого ваги у роботі з майбутніми фахівцями фізичної культури, оскільки технологічна база фізкультурно-оздоровчої сфери постійно оновлюється. Удосконалення роботи вчителя фізичної культури, тренера, фізичного реабілітолога передбачає постійне оновлення та систематизацію інформації щодо техніки виконання рухових дій, особливостей організації тренувального процесу, нормування тренувальних навантажень, організації змагань з видів спорту. Реалізації цих завдань сприяє створення та використання навчального відео, відео-лекцій, розміщених в мережі інтернет. У практичній діяльності ми використовуємо потужності хмарного сервісу YouTube, що надає послуги розміщення, перегляду та упорядкування

користувачами відеоматеріалів у мережі Інтернет. Можливість добирати та зберігати навчальне відео, відео-лекції дозволяє забезпечити принципи наочності та доступності, використовувати метод ілюстрації та демонстрації необхідних вправ, технічних елементів тощо. Застосування відео з дидактичною метою дозволяє більш ефективно здійснювати теоретичну підготовку майбутніх фахівців з фізичної культури, оскільки його можна переглядати стільки разів, скільки потрібно, за необхідності ставити на паузу, повернутися до конкретного епізоду.



Рис. 2. Скріншот інфографіки до теми з навчальної дисципліни «Інноваційні технології у фізичній культурі і спорті»

У студентів факультету фізичного виховання особливою популярністю користуються інтерактивні міні-лекції, розроблені викладачами базових дисциплін у техніці скрінкасту, що свідчить про значний освітній потенціал цього інструменту. Також під час проходження виробничої практики майбутні фахівці навчаються створювати відео-уроки та відео-ролики, спрямовані на формування в них цифрові

навиків, розвиток інноваційного та творчого мислення, інноваційних компетенцій, що розглядаються в якості важливих результатів професійної підготовки фахівців.

З цією метою ми використовуємо та навчаємо студентів працювати з хмарними сервісами Hangouts (запис відео, запис екрану); Hippo Video (дозволяє знімати за допомогою камери відео та обробляти його в хмарі з будь-якого пристрою), Magisto (відео редактор для створення відео з додаванням звуку й тексту).

Соціальні сервіси. Сучасні технології є не лише інформаційними, а й комунікативними, що передбачає не просто споживання чи споглядання певного електронного контенту, а й його створення, взаємодію учасників. Технології Web 2.0 базуються на принципі «колективного авторства» (сайти, Wiki, блоги, інтерактивні дошки, ігри, кросворди, хмари слів, ментальні карти, презентації та ін.).

У процесі професійної підготовки фахівців фізичної культури ми активно використовуємо *сайти* як інструмент навчальної взаємодії. Наприклад, сайт з дисципліни «Інноваційні технології у фізичній культурі і спорті» (рис. 3).

Шановні магістри!
Вітаю вас на сайті курсу "Інноваційні технології у фізичній культурі і спорті"!

Сучасний світ стрімко змінюється, і ми намагаємося змінюватися в ньому. У концепції Нової української школи першочерговим завданням є формування нового громадянина, здатного творчо змінювати світ.

Яким має бути випускник школи?

Освічені українці, якібно розвинені, відповідальні громадяни і патріоти, здатні до інновацій

Ось хто поведе українську економіку вперед у XXI столітті

ВИПУСНИК І КЛЮЧОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

ОСОБИСТІТЬ ІННОВАТОР ПАТРІОТ

Державна і регіональна мова, Математична грамотність, Соціальність, Підприємливість, Іноземні мови, Екологічне свідомство, Інформаційно-технологічна грамотність, Математична грамотність, Соціальність

Таку особистість зможе виховати лише цікавий і активний учитель, який здатен критично мислити, уміє генерувати нові ідеї, помічати у буденному незвичне, прагне до саморозвитку та самовдосконалення, досліджує та впроваджує нові підходи і технології!



Рис. 3. Скріншот домашньої сторінки сайту з навчальної дисципліни «Інноваційні технології у фізичній культурі і спорті»

На сайті розміщено навчальне відео, конспект лекцій, матеріали для самостійного опрацювання та самоперевірки, критерії оцінювання до кожного завдання, упорядковано список інформаційних ресурсів (репозитарій бібліотек, підручників, блогів, конспектів уроків), а також галерею творчих робіт студентів.

З метою формування у студентів необхідних навичок самоосвіти та активізації їхньої пізнавальної діяльності, досвіду використання освітньо-інформаційних ресурсів і веб-сервісів в якості альтернативного завдання позааудиторної самостійної роботи з курсів «Історія фізичної культури», «Олімпійський спорт» розроблено міжпредметний веб-квест для студентів першого курсу «Олімпіонік» (рис. 4).

Веб-квест для студентів факультету фізичного виховання

Запрошення

Організаційні питання

Про проект

Завдання 1. На старт!

Завдання 2. На пагорбах Олімпії

Дельфійський оракул (!)

Завдання 3. Олімпійський вогонь

ОЛІМПІОНІК

ШАНОВНІ УЧАСНИКИ!

Веб-квест "Олімпіонік" допоможе нам дізнатися про сучасне явище - олімпізм як філософію життя та мислення, що поєднує ідеї всебічного та гармонійного формування особистості і базується на ідеалах здорового способу життя.

Олімпійські ігри виникли у Стародавній Греції (Елладі) як найбільші та найвидовищніші спортивні змагання, свято краси і сили, в якому брали участь найспритніші, найвправніші, найсміливіші, найкмітливіші атлети.

Упродовж тисячоліть ідеали олімпізму розвивались і відродились 1896 року. Зміст олімпізму

Греція
Перейти збільшену карту

Рис. 4. Скріншот домашньої сторінки веб-квесту «Олімпіонік»

Веб-квест ми розглядатимемо як «веб-проект, розміщений на окремому веб-сайті, робота з яким спрямована на дослідження та всебічне вивчення окремо взятого проблемного питання, пов'язаного з майбутньою професійною діяльністю студента» [10, 167]. За типом – це короткотривалий медіаосвітній проект, спрямований на створення у студентів уявлення про синергетичний зв'язок між ідеями, фактами та явищами фізичної культури і спорту, узгодження їх в єдину систему культурних та професійних цінностей майбутніх фахівців фізичної культури.

Сервіси для контролю знань, зокрема популярним серед студентів є сервіс *Learningapps.org*, що містить понад 14 різних шаблонів для створення інтерактивних

вправ різних типів: тестові завдання, кросворди, пазли, сортування, стрічка часу, різного типу вікторини. Створені вправи та завдання передбачають як індивідуальне виконання, так і групову роботу. Цей сервіс ми використовуємо переважно з метою формувального оцінювання для підвищення мотивації студентів до процесу навчання, активізації пізнавальної діяльності, як наприклад, з дисципліни «Історія фізичної культури» (рис. 5). Важливо також зазначити, що користувачам доступні банк розробок різних вправ та завдань, які майбутні фахівці фізичної культури можуть можна використовувати у подальшій професійній діяльності.

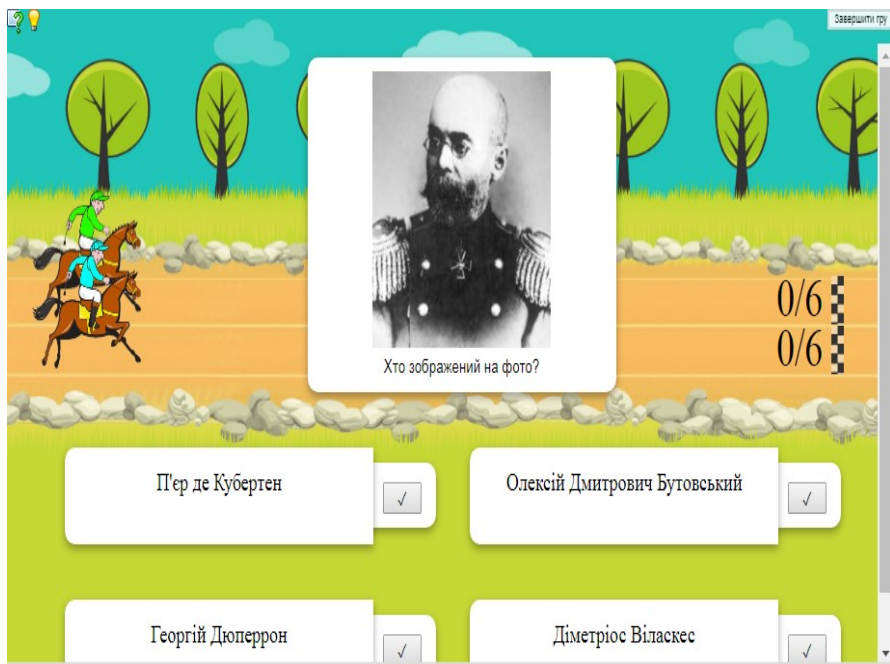


Рис. 5 Скріншот тестового завдання з теми «Відродження Олімпійських ігор»

Легким і доступним у використанні як студентами, так і викладачами, є сервіс Google Форм, що дозволяє легко створювати тестові завдання різних видів (з одним і багатьма варіантами відповіді, питання на «так» і «ні», відкриті питання), відстежувати, хто і як на них відповів, і автоматично підраховувати кількість правильних відповідей. Також корисною функцією є відстеження відсотка помилок з конкретного питання у всіх відповідальних, тобто існує можливість аналізу не тільки результатів окремого учня, а й визначення питань, що викликали найбільші труднощі (рис. 6).

Статистика

Сер.рівень Бали: 8,88/10	Середній бал Бали: 10/10	Діапазон Бали: 7–10
-----------------------------	-----------------------------	------------------------



Рис. 5 Скріншот статистики до тестового завдання з дисципліни «Фізична рекреація різних груп населення»

Таким чином, до переваг даного сервісу відносимо можливість швидкого створення різних видів тестових завдань; надання питань у випадковому порядку; можливість доступу студентів до тесту без необхідності реєстрації; робота на різних операційних системах.

Висновки. Використання хмарних технологій на сучасному етапі глобальної цифровізації стає освітнім трендом. Упровадження інноваційних технологій у навчальний та навчально-тренувальний процес фахівців фізичної культури створює нові можливості щодо розвитку та управління пізнавальною діяльністю студентів (отримання, засвоєння і контролю знань). Застосування хмарних технологій у системі вищої освіти майбутніх фахівців фізичної культури створює передумови для організації персоналізованого навчання, колективного викладання, вдосконалення інтерактивних форм навчання, що впливає на підвищення якості освітнього процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Даниско О. В. Освітні можливості віртуальної кімнати GOOGLE CLASSROOM. // *Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка» (19-23 лютого 2018 р.)*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rbl3d.ukrainianforum.net/t95-topic>

2. Корносенко О. Освітньо-педагогічна технологія професійної підготовки фахівців фізичної культури. *Наукові журнали НТУ «ХПІ»: Теорія і практика управління соціальними системами*. 2009. № 2. С. 68–72.

3. Носенко Ю. Еволюція хмарних обчислень як актуального засобу навчання. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. 2015. № 5/6. С. 16–21.

4. Носенко Ю. Г., Волошінська А. В. Розподіл ролей між суб'єктами «хмарних» відносин. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/705452/1/Nosenko%2C%20Voloshynska.pdf>

5. Облачные технологии. Лекция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/navcalnapraktikakitvoin/lekciie/lekcia-hmarni-tehnologiie?tmpl=/system/app/templates/print/&showPrintDialog=1>

6. Особистісно-орієнтовані технології навчання і виховання у вищих навчальних закладах: [колективна монографія] / автори: В. Андрущенко, Н. Дівінська, Б. Корольов [та ін.]; за заг. ред. В. Андрущенко, В. Лугового. К.: Педагогічна думка, 2008. 256 с.

7. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособ. Москва: Народное образование, 1998. 256 с.

8. Талызина Н. Ф. Теоретические проблемы программированного обучения. М.: Изд-во МГУ, 1969. 132 с.

9. Шишкіна М. П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: [монографія]. Київ.: УкрІНТЕІ, 2015. 256 с.

10. Шульгина Е. М. Мотивация познавательной деятельности студентов посредством технологий веб-квест. *Вестник ТГУ*, 2016. № 5–6. С. 157–168.

11. Cloud Computing in Education Introducing Classroom Innovation. March, 2014. [Electronic resource]. Access mode: https://www.crucial.com.au/pdf/Cloud_Computing_in_Education.pdf

12. The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology [Electronic resource]. Access mode: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

13. Transform your organization with cloud computing technologies. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.dyntek.com/it-solutions/integration/cloud-computing-technologies>