

УДК 378.147.091.313:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-206-221-227

**ТУРЧАК Анатолій Леонідович** –  
кандидат педагогічних наук, професор  
професор кафедри теорії і методики фізичного виховання  
Центральноукраїнського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка  
<https://orcid.org/0000-0003-2966-0144>  
e-mail: A.L.Turchak@cuspu.edu.ua

**МАРКОВА Олена Віталіївна** –  
кандидат педагогічних наук, доцент  
доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання  
Центральноукраїнського державного педагогічного  
університету імені Володимира Винниченка  
<https://orcid.org/0000-0002-8416-3442>  
e-mail: maarlena49@gmail.com

### ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І ТРЕНЕРІВ

У статті розглянуто електронні інтерактивні технології навчання студентів факультету фізичного виховання як цілісної та інтегративної системи, яка передбачає відповідно до цілей навчання найраціональніше застосування відібраних з урахуванням принципів комунікативності, доцільності впровадження та взаємного доповнення інтерактивних методів, прийомів, засобів і форм навчання з метою досягнення заздалегідь запланованого (бажаного) навчального результату. Розкрито роль і зміст електронних ресурсів мережі Internet, що спрямовані на ефективне навчання студентів у дистанційному режимі. Вказано, що використання електронних інтерактивних технологій у дистанційній освіті є одним із найефективніших засобів підвищення мотивації та індивідуалізації, а також й групової взаємодії студентів, розвитку їхнього творчого потенціалу та створення сприятливої емоційної атмосфери навчання. Проаналізовано практику використання інтерактивних технологій навчання, яка відповідає адаптивним дидактичним стратегіям і залученню до активного отримання знань всіх студентів з різним рівнем підготовки. Охарактеризовано електронні ресурси, що використовуються у дистанційній освіті студентів факультету фізичного виховання. Обрано прості, але ефективні програми саме інтерактивного змісту. У статті представлено сім електронних ресурсів, що пропонують саме інтерактивне навчання студентів: Mural, Miro, Padlet, Blackboard, MindMeister, Flip, Wiki. Всі вищеперераховані ресурси використовувалися в процесі навчальної діяльності студентів факультету фізичного виховання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Це дозволило сформувати у студентів уміння і навички професійного і практичного спрямування, вести статистику успішності, діагностику рівня підготовки кожного студента, допомогло сформувати об'єктивну та змістовну поінформованість викладача.

**Ключові слова:** електронні ресурси, інтерактивні технології, інтерактивне навчання, дистанційне навчання, студенти.

**TURCHAK Anatolii Leonidovych** –  
Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department  
of Theory and Methods of Physical Education,  
Dean of the Faculty of Physical Education  
of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian  
State Pedagogical University  
<https://orcid.org/0000-0003-2966-0144>  
e-mail: A.L.Turchak@cuspu.edu.ua

**MARKOVA Olena Vitaliivna** –  
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the  
Department  
of Theory and Methods of Physical Education  
of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian  
State Pedagogical University  
<https://orcid.org/0000-0002-8416-3442>  
e-mail: maarlena49@gmail.com

### USE OF INTERACTIVE E-RESOURCES IN DISTANCE LEARNING FOR FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS PHYSICAL EDUCATION TEACHERS AND TRAINERS

The article deals with the electronic interactive technology of teaching students of physical education as a holistic and integrative system, which provides, in accordance with the objectives of training rational use of selected in accordance with

*the principles of communication, feasibility of implementation and mutual complementarity of interactive methods, techniques, tools and forms of learning to achieve the planned (desired) learning outcomes. The role and content of electronic resources on the Internet, aimed at effective training of students in a distance mode. It is indicated that the use of electronic interactive technologies in distance education is one of the most effective ways of increasing motivation and individualization, as well as group interaction of students, development of their creative potential and create favorable emotional atmosphere. The practice of use of interactive technologies in distance education, which corresponds to the adaptive learning strategies and involvement of all students with different levels of training, is analyzed. Electronic resources used in distance education of students of physical education faculty were characterised. Simple but effective programmes with interactive content were selected. Seven e-resources offering precisely interactive learning for students are presented in the article: Mural, Miro, Padlet, Blackboard, MindMeister, Flip, Wiki. All of the above resources were used in the learning activities of students of the Faculty of Physical Education of Volodymyr Vinnichenko Central Ukrainian State University. This allowed to form the students' professional and practical skills, to keep statistics of progress, diagnostics of the level of training of every student, helped to form the objective and substantial awareness of the teacher.*

**Key words:** *electronic resources, interactive technology, interactive learning, distance learning, students.*

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** У сучасному інформаційному суспільстві неможливо реалізувати творчий потенціал людини в науці, культурі, промисловості, бізнесі та інших сферах життя без оволодіння інтерактивними технологіями та вмінням користуватися комп'ютерними засобами. У педагогічній практиці давно використовується поняття «активні методи і форми навчання» – група педагогічних технологій, які сприяють досягненню високого рівня активності учнів. Останнім часом з'явився термін «інтерактивне навчання», який безпосередньо пов'язаний з впровадженням дистанційних методів навчання [3].

Сучасні тенденції показують, що дистанційне навчання стало помітним інструментом в освіті та діє як альтернатива традиційному навчанню в аудиторії. Розвиток онлайн-навчання, в першу чергу, спрямоване на швидке, ефективне та економічне засвоєння знань. Дистанційне навчання відіграє важливу роль в успішності студента, подобається сучасним студентам-міленіумам, які зазвичай люблять досліджувати онлайн і добре користуються комп'ютерами, мобільними телефонами та Інтернетом. Тому, важливо використовувати такий потенціал, застосовуючи, в першу чергу, саме інтерактивні електронні технології для ефективного засвоєння знань, вміння працювати в групах і розвитку творчого потенціалу студентів [4, 5].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Організація навчального процесу під час дистанційного навчання, є проблемою, яка на сьогодні вивчається багатьма дослідниками (В. Биков, В. Кухаренко, П. Стефаненко та ін.). Дослідження аспектів впровадження в освітню галузь України хмарних технологій, платформ різного типу пов'язані з іменами таких учених, як В. Грищенко, І. Дуніна, М. Жалдак, Н. Морзе, С. Петренко, С. Семеріков та ін. Питання оцінювання та критеріїв якості електронних освітніх ресурсів досліджували С. Литвинова, В. Кухаренко, М. Шишкіна та ін.

Проблематику впровадження електронного навчання висвітлено у наукових працях закордонних дослідників Х. Беккер, Ф. Дербі Ф., Д. Каган, Д. Шпренгерта ін.. Інтерактивні технології навчання розкривають праці таких науковців, як-от: І. Дичківська, А. Пироженко, О. Пометун, О. Придатко, А. Ренкас, П. Фенрих, П. Шевчук та ін.

**Мета статті.** Охарактеризувати інтерактивні електронні ресурси, що використовуються у дистанційному навчанні студентів факультету фізичного виховання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Використання інтерактивних технологій у навчанні є одним із найефективніших способів підвищення мотивації та індивідуалізації, розвитку творчих здібностей та створення сприятливої емоційної атмосфери. Крім того, це дозволяє рухатися від пояснювально-ілюстрованого способу навчання до діяльнісного, в якому студент бере активну участь, що сприяє відповідальному засвоєнню нових знань [1, 3].

Створення та розвиток інформаційного суспільства передбачає широке використання інтерактивних технологій в освіті, що визначається кількома факторами. По-перше, впровадження інтерактивних технологій значно прискорює передачу знань, технологічного та соціального досвіду людства не лише від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої. По-друге, сучасні інтерактивні технології, підвищуючи якість освіти, дозволяють людині успішніше та швидше адаптуватися до середовища та соціальних змін. По-третє, активне впровадження інтерактивних технологій в освіту є важливим чинником створення освітньої системи, яка б відповідала вимогам інформаційного суспільства та процесу реформування традиційної системи освіти [4].

Метою впровадження інтерактивних технологій є створення єдиного інформаційного простору освітньої системи, в якій задіяні та пов'язані на інформаційному рівні всі учасники освітнього процесу:

адміністрація, викладачі, студенти. Досягти цієї мети можна шляхом використання методів дистанційного навчання.

Незважаючи на широке охоплення теми наукового пошуку, залишаються малодослідженими питання ефективності набуття учасниками освітнього процесу професійних компетенцій за допомогою інтерактивних методів взаємодії. Отже, метою дослідження є виявлення ефективності використання інтерактивних методів навчання в дистанційній освіті.

Розглянемо поняття «інтерактив» та похідні від нього. Термін «інтерактивний» означає момент взаємодії або перебування в режимі розмови, діалогу з чимось (наприклад, комп'ютером) або кимось (людиною). В інших слова «інтерактивний» означає «діалогічний» або такий, який взаємодіє між людиною та ЗМІ (інтерактивне телебачення, інтерактивне опитування).

Інтерактивне навчання – це особлива форма пізнавальної діяльності, коли процес навчання організовано таким чином, що майже всі студенти залучені до процесу пізнання. Освіта передбачає сукупність набутих знань, умінь, навичок, системи цінностей, досвіду та компетентностей певного обсягу і складності з метою інтелектуального, духовного, морального, творчого, фізичного та (або) професійного розвитку особистості (Міжнародні телекомунікації). Інтерактивне навчання – це діалогічне навчання, засноване на взаємодії студентів з викладачами, навчальним процесом та освітнім середовищем.

У процесі навчання студенти здійснюють спільну діяльність, кожен робить свій внесок у роботу, відбувається обмін досвідом, знаннями та навичками, тому навчання базується на життєвому досвіді студентів. При цьому навчання проходить у дружній атмосфері та за взаємної підтримки. Інтерактивні методи навчання передбачають наступні цілі:

1. Розвиток і збагачення соціально-особистісного досвіду через залучення студентів до міжособистісної взаємодії.

2. Створення умов, за яких студенти охоче і самостійно здобувають знання з різних джерел, навчаються використовувати їх для вирішення пізнавальних і практичних завдань, розвивають дослідницькі навички та системне мислення.

3. Створення комфортних умов навчання, за яких студент відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність, що робить весь процес навчання продуктивним та ефективним. Інтерактивна форма дистанційного навчання дозволяє знайти індивідуальний підхід до кожного студента, будувати суб'єкт-суб'єктні відносини між викладачем і його студентами. Інтерактивні методи засновані на технологіях,

як за допомогою дій, які людина краще запам'ятовує та вивчає те, що вона робить своїми руками, отримує неоціненний досвід завдяки збільшенню педагогічної взаємодії.

Оскільки інтерактивні технології навчання базуються на принципі взаємодії, активності студентів, побудові групового досвіду, обов'язкової рефлексії, необхідно створити середовище навчального спілкування, що характеризується відкритістю, постійною взаємодією, рівністю аргументів усіх учасників, накопиченням загальних знань, можливістю взаємооцінки та контролю. Значення інтерактивних технологій важко переоцінити, оскільки вони спрямовані як на розвиток викладача, так і на розвиток студентів, а також на удосконалення академічного менеджменту.

Сучасні студенти живуть у цифровому світі, їм подобається мати цифрові та інтерактивні технології, вбудовані в електронну класну кімнату [1, 2]. Деякими прикладами є відео (наприклад, YouTube), соціальні медіа з інфографікою (наприклад, Twitter, Instagram) та інші технології (наприклад, Canvas, Blackboard). Використання інтерактивних технологій стало ще важливішим, оскільки все більше студентів використовують різні технологічні пристрої у своєму житті. Ці тенденції спонукають до необхідності розробки та впровадження технологічно вдосконаленого навчання, яке залучає студентів як в аудиторії, так і поза ними.

Незважаючи на різноманіття студентських колективів, рівнів навчання та аудиторного середовища, багато спроб призвели до найкращих практик для полегшення використання інтерактивних технологій у поєднанні з гнучкою та відповідною педагогікою навчання у вищій освіті. Щоб покращити досвід навчання студентів, часто використовується низка різноманітних педагогічних прийомів навчання, які підходять для ситуації в групі [6]. Таким чином, використання інтерактивних технологій у дистанційному режимі може принести користь адаптивним навчальним стратегіям і залучити до навчання всіх студентів з різним рівнем підготовки.

Системи дистанційної освіти зв'язують усі елементи дидактичних комплексів, створюють єдине інформаційне поле та програмно-апаратне середовище, інтенсифікують навчальний процес, активізують пізнавальну діяльність студентів, реалізують у самостійному процесі навчання з елементами роботи дидактичного комплексу індивідуальний темп засвоєння навчального матеріалу, що дозволяє формувати уміння і навички, вести статистику успішності, діагностику рівня підготовки кожного

студента, створює об'єктивну та змістовну поінформованість викладача.

Наприклад, найбільш поширеними такими системами є Google Classroom, Blackboard, Moodle та інші, які передбачають підтримку всієї технологічної системи організації та супроводження навчання за допомогою інтернет-технологій, у тому числі проведення аналізу ходу навчального процесу. Розміщені на їх основі електронні освітні ресурси представляють собою «комплексні засоби навчання, що поєднують у собі теоретичні, практичні та контрольні частини, які дозволяють здійснювати неперервні дидактичні та інтегровані дидактичні, методичні, ергономічні, психолого-педагогічні особливості навчання» [2, 4].

Оцінка якості організації дистанційного навчання традиційно визначається такими організаційно-методичними показниками, як доступність і повнота мережевих електронних навчально-методичних комплексів за навчальними дисциплінами, актуальність представленого навчального матеріалу, можливість отримання знань у процесі активної самоосвіти, наявність методичних вказівок в процесі роботи з електронними навчальними матеріалами, завданнями за всіма формами контролю.

Однак, при всіх своїх перевагах дистанційна освіта нерідко орієнтована на використання пасивних технологій, з одностороннім впливом педагога, який є головним організатором навчального процесу, розподіляє роботу, ставить цілі, контролює дії всіх студентів. Засоби навчання та технології, що використовуються, прив'язуються до сталих дидактичних концепцій, де основною технологією є засвоєння матеріалу і його контроль. Між темами для якісного навчання в більшій мірі характерні активні та інтерактивні методи навчання, які дозволяють побудувати навчальний процес відповідно до вимог сучасної концепції освіти, заснованої на діалогових концепціях, коли акцент робиться на маніпуляції та взаємовиконанні учасників освітнього процесу.

Таким чином, спостерігається протиріччя між очевидною необхідністю використання інтерактивних методів педагогічної взаємодії у дистанційній освіті та недостатньою розробленістю психолого-педагогічних, технічних умов, основними серед яких виступають методи і засоби, що сприяють оптимізації та реалізації інтерактивної взаємодії за допомогою Інтернет-технологій.

У зв'язку з цим очевидний висновок про те, що проблеми інтерактивної педагогічної взаємодії між викладачами та студентами в системі дистанційного навчання, його природа, сутність, функціональні та організаційні

особливості організації вимагають доопрацювання.

На сьогодні існує безліч WEB-програм для інтерактивного навчання. На факультеті фізичного виховання ЦДУ ім. В. Винниченка ми впроваджуємо наступні інструменти онлайн-навчання для співпраці: Mural, Miro, Padlet, Blackboard, MindMeister, Flip, Wiki.

Завдяки функції обговорень, подібній до форуму, студентам пропонувалося обмірковувати та застосувати знання негайно в рамках курсу на практичному чи семінарському занятті. Це дає можливість викладачу коментувати та вести обговорення, коли це необхідно, а також надавати зворотній зв'язок студентам в реальному часі.

Mural – це інструмент онлайн-навчання для спільної роботи, який дає змогу студентам взаємодіяти цифровим способом. Це дозволяє їм співпрацювати один з одним, обмінюючись знаннями, проектами, контентом тощо. Завдяки її адаптивності команди можуть використовувати платформу для обміну досвідом, організації даних, планування проектів, проведення семінарів, розробки контенту та багато іншого.

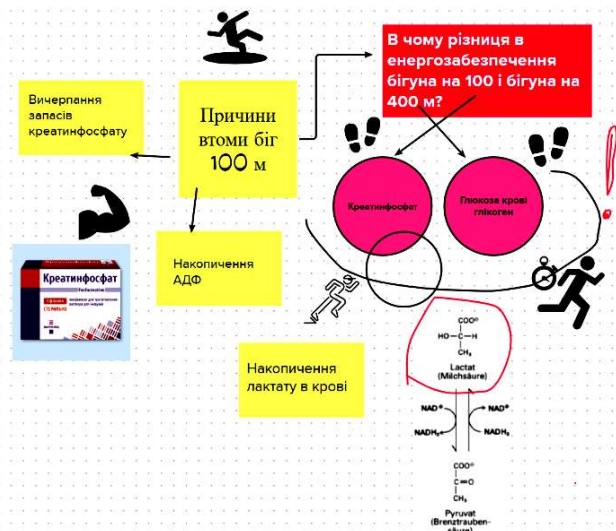


Рис. 1. Приклад інтерактивної роботи в програмі Mural

Miro – це безкоштовний інструмент для спільної роботи на дошці, який візуально впорядковує думки студентів. Він функціонує як нескінченна біла дошка з інтуїтивно зрозумілим дизайном, де є можливість синхронно виконувати мозковий штурм, складати інтелект-карти та виконувати інші завдання. Наприклад, є можливість організувати діяльність студентів над складним проектом або навчити їх працювати за певним алгоритмом чи методикою. За допомогою вбудованої області відео, чату та коментарів можна легко запрошувати студентів працювати на дошці та залишатися на зв'язку.

Padlet – це інструмент онлайн-навчання для спільної роботи, який дозволяє додавати нотатки на віртуальну стіну. Він пропонує вісім різних макетів, включаючи часову шкалу, полотно та макет карти. За допомогою цього програмного забезпечення є незліченні можливості для групового навчання. Щоб розпочати обговорення теми, викладачу просто потрібно розмістити повідомлення на стіні, а потім попросити інших студентів відповісти своїми нотатками. Реєстрація не потрібна, що полегшує доступ.

І звичайно, Blackboard – це ще один онлайн-інструмент для співпраці; він поставляється з великим вибором інструментів і рішень, які покращують онлайн-викладання та навчання. Тут є можливість створювати проекти, проводити онлайн-курси і навіть відстежувати прогрес своїх студентів. За допомогою рішення для віртуальних класів також можна проводити онлайн-навчання та спілкуватися зі студентами в режимі реального часу. Щодо аспекту спільної роботи, він має такі функції, як інтерактивна дошка, сповіщення про підняття руки, групи та чат, які роблять навчання приємнішим та цікавішим.

Використовуючи онлайн-інструмент для співпраці Kaptivity, викладач може створювати цікаві та динамічні онлайн-навчальні середовища. Зростаюча колекція готових до використання адаптивних взаємодій, таких як панорамування слайдів, паралакс-дисплеї та кругові взаємодії, сприяють заохоченню студентів до онлайн-співпраці. Зручний інтерфейс інструменту дозволяє створювати інтерактивні тести, ігри, симуляції, картки та головоломки без будь-яких попередніх знань дизайну. Викладач може в повній мірі скористатися численними можливостями інструменту, щоб зацікавити та надихнути студентів протягом усього процесу навчання.

MindMeister – це онлайн-інструмент для спільної роботи з навчанням, який використовує онлайн-карти мислення. Це дозволяє студентам візуалізувати, розвивати та ділитися ідеями в реальному часі. В інтелект-картах існує нескінченне полотно для мозкового штурму, конспектування, планування проекту та незліченної кількості інших творчих завдань. Також можна додавати посилання, вкладення, вставки та інтеграції, щоб надати більше контексту своїм думкам.

Дуже цікавою є й програма Flip, де навчальні фільми та інші матеріали використовуються для стимулювання живих дебатів і залучення студентів. Викладач чи студент формує групу, вибирає тему та запрошує інших приєднатися до безпечного місця для однорангових групових обговорень. Використовуючи вбудовану камеру, студенти можуть записувати свої відповіді, додаючи такі

розважальні функції, як різні лінзи, рамки, музику, текст, 3D-емодзі тощо. Flip також можна використовувати з іншими програмами, як-от Zoom і Microsoft Teams.

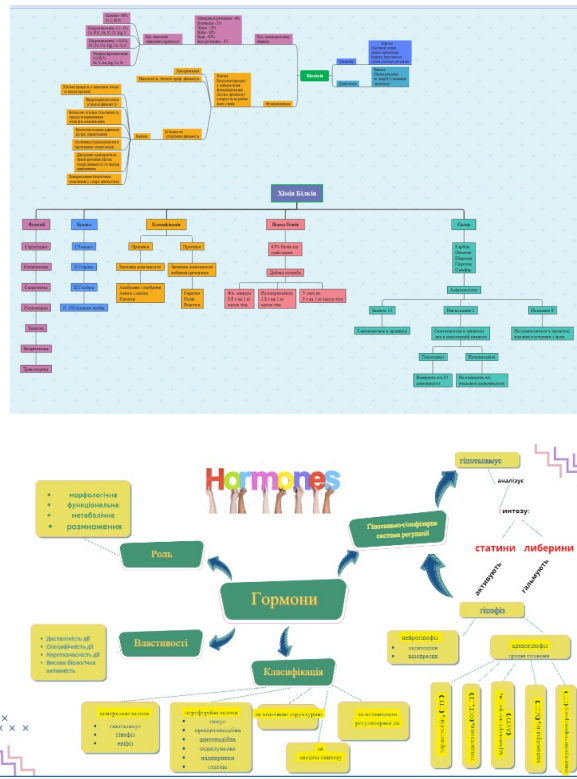


Рис. 2. Приклад інтерактивної роботи в програмі MindMeister

У ЦДУ ім. В.Винниченка до складу інформаційного освітнього середовища входить сайт, створений на основі Вікі-технології ЦДУ-Вікі. Зважаючи на простоту використання Вікі-ресурсів, на доступність для колективної роботи над текстом та широкі можливості доступності матеріалів в мережі Інтернет, ми обрали ЦДУ-Вікі для реалізації онлайн-довідника «Інтерактивні технології навчання».

Вікі-сервіс – це сайт, що дозволяє своїм відвідувачам редагувати матеріали, що вже на ньому розміщені, створювати посилання на інші сторінки, відкривати свої сторінки (на Вікі вони називаються статтями), обговорювати публікації, що цікавлять [2].

Переваги сервісів, які працюють на основі Вікі-технології:

- для редагування тексту на Вікі-сайті не потрібне знання HTML (мови розмітки гіпертексту);
- наявність власної мови розмітки, що, на відміну від мови HTML, більш проста й зручна у використанні, наприклад, щоб певний текст взяти в штрихову блакитну рамку, перед ним треба вставити пробіл;
- для введення й редагування матеріалу використовується простий on-line редактор;

- внесені виправлення негайно відображаються на сайті, не потрапляючи на попередню перевірку в руки редактора або адміністратора сайту;
- у середовищі on-line редактора присутня панель інструментів, що робить написання й форматування тексту справою не більш складною, ніж у Word;
- Вікі-системи дозволяють стежити за всіма змінами на сайті;

- існує місце для дискусії щодо будь-якого опублікованого матеріалу (зверху кожної статті є вкладка „Правити”);
  - можливість присвоїти статті певну категорію дозволяє миттєво знаходити матеріали, що належать до цієї категорії;
  - у край корисні при складанні документації, повній гіперпосилань та інформації енциклопедичної направленості.
- Зовнішній вигляд довідника «Інтерактивні технології навчання» показано на рисунку 3.

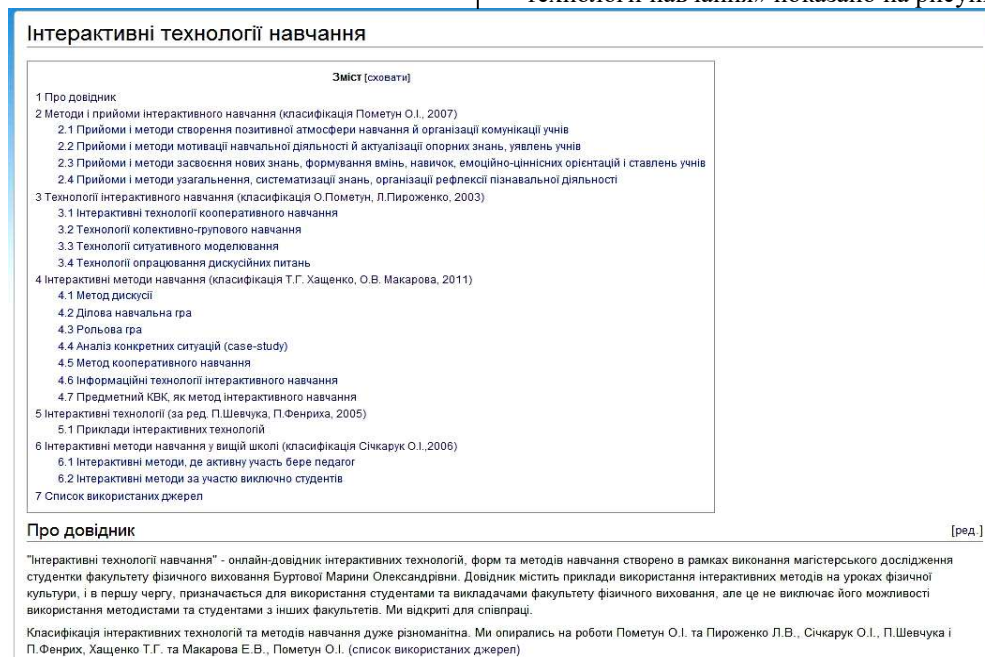


Рис. 3. Зовнішній вигляд довідника «Інтерактивні технології навчання»

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** Мережа Internet розширює форми зв'язку студента і викладача, студента-студента. Вищі навчальні заклади, кафедри, інші структурні підрозділи активно створюють свої Internet-ресурси та використовують такі, що вже створені, це надає студенту можливість доступу до різноманітної навчальної інформації, методичних матеріалів, електронних версій підручників і навчальних посібників, методичних рекомендацій, контрольних запитань, on-line-тренажерів тощо. Ці обставини створюють умови для широкого впровадження дистанційних форм освіти, що, без сумніву, буде характерною рисою освіти майбутнього.

**СПИСОК ДЖЕРЕЛ**

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. К.: Академвидав, 2004. 168 с.
2. Живюк І. А. Використання соціального сервісу Вікі у сучасній освіті. *Теорія та методика управління освітою*. Рівне, 2010. № 4. URL: [http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ttmuo/2010\\_4/10zhivme.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ttmuo/2010_4/10zhivme.pdf) ((дата звернення 26.11.2022).

3. Забродська Л. М. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: навч.-метод. посіб. НАПН України, ун-т менедж. освіти. К., 2011. 120 с.
4. Козлов В. Є. Електронні освітні ресурси. Загальні вимоги та методика створення. Київ : *Честь і закон*. 1(44), 2013. С. 73-76.
5. Тарнавська Т. В. Сутність інформаційних технологій в освіті. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки*, 108(1). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP\\_2013\\_1\\_108\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_1_108_31) (дата звернення 24.11.2022).
6. Шевчук П., Фенрих П. Інтерактивні методи навчання : навч. посібник. Щецін : WSAF, 2005. С. 7-23.

**REFERENCES**

1. Dychkivska, I. M. (2004). *Innovativa technologiae paedagogicae. [Dychkivska I. M. Innovative pedagogical technologies].* K.: Akademydav, 2004. 168 p. [in Ukrainian].
2. Zhivyuk, I. A. (2010). *Usus nominum locorum socialis in hodierna educatione. Theoria ac methodo educationis procuratio. [Zhivyuk I. A. Use of Wiki social service in modern education. Theory and methodology of education management].* Rivne, 2010. No. 4. URL: [http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ttmuo/2010\\_4/10zhivme.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ttmuo/2010_4/10zhivme.pdf) ((access date 11/26/2022.). [in Ukrainian].

3. Zabrodska, L. M. (2011). *Moderni informationes et technologiae communicationis in educatione: methodus docendi*. Manual. [Zabrodska L. M. *Modern information and communication technologies in education: teaching method. manual*] National Academy of Sciences of Ukraine, University of Management. education K., 2011. 120 p. [in Ukrainian].

4. Kozlov V. E. (2013). *Electronic facultates scholasticas. Requisita generalia et creationis methodus*. [Kozlov V. E. *Electronic educational resources. General requirements and creation method*]. Kyiv: Honor and Law, 1(44), 2013. P. 73-76. [in Ukrainian].

5. Tarnavska, T. V. (2013). *Essentia notitiarum technologiariarum in educatione*. [Tarnavska, T. V. *The essence of information technologies in education*]. Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University. Pedagogical Sciences, 108(1). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP\\_2013\\_1\\_108\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_1_108_31) (access date 11/24/2022). [in Ukrainian].

6. Shevchuk P., Fenryh P. (2005). *Modi docendi lingua: docendi manuale*. [Shevchuk P., Fenryh P. *Interactive teaching methods: teaching. manual*]. Szczecin: WSAP, 2005. P. 7-23. [in Ukrainian].

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**ТУРЧАК Анатолій Леонідович** – кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання, декан факультету фізичного виховання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** фізичне виховання учнівської та студентської молоді, професійна підготовка вчителів фізичної культури і тренерів.

**МАРКОВА Олена Віталіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** професійна підготовка вчителя фізичної культури, розвиток творчих здібностей студентів, інтерактивні електронні технології навчання.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**TURCHAK Anatolii Leonidovych** – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Dean of the Faculty of Physical Education of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

**Scientific interests:** physical education of pupils and students, professional training of physical education teachers.

**MARKOVA Olena Vitaliivna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Education of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

**Scientific interests:** professional training of physical education teachers, development of students' creative abilities, interactive electronic learning technologies.

*Стаття надійшла до редакції 10.10.2022 р.*

УДК 373.5.016:502/504]:53(045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-206-227-235

**ЧЕРЕДНИК Діана Степанівна** –

аспірантка I року навчання

за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізика),

завідувачка лабораторії

кафедри природничих наук і методик їхнього навчання

Центральноукраїнського державного педагогічного

університету імені Володимира Винниченка

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1588-0832>

e-mail: [dcherednyk@cuspu.edu.ua](mailto:dcherednyk@cuspu.edu.ua)

#### ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК В УЧНІВ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ І ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАСОБАМИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

У статті наведена проблема організації освітньої діяльності учнів з навчання природничих наук. Метою дослідження є здійснити теоретичний аналіз наукової літератури щодо визначення структурних складників ключових компетентностей у природничих науках і технологіях, що формуються і розвиваються в учнів засобами навчання фізики. Розглянуто формулювання та розуміння компетентності, ключової компетентності у педагогічній діяльності з позиції сучасних вітчизняних та закордонних дослідників.

Неодмінними складниками компетентностей за С.В.Бекетовим визначаються знання, навички, стереотипи поведінки, здібності, зусилля й ставлення до діяльності в певній галузі. Наведено 10 ключових компетентностей (спілкування державною (і рідною – у разі відмінності) мовами, спілкування іноземними мовами, математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова компетентність, уміння вчитись впродовж життя, ініціативність і підприємливість, соціальна й громадянська компетентності, обізнаність і самовираження у сфері культури, екологічна грамотність і здорове життя) Нової української школи, які необхідні для формування особистості школяра в сучасних умовах та здійснений аналіз компетентностей і складників на основі навчальних програм з фізики основної школи.