

experience in specific professional situations, require the approval of the activity-based approach as the main paradigm of their training.

We draw the conclusion that the use of the activity-based approach in the music therapists' training is a necessary condition for forming their readiness for successful performance of varied professional functions. We believe that putting it into practice helps to make professional training programmes for music therapists more realistic, which in turn helps to ease the transition for these professionals into independent practice and successful pursuit of further professional self-realization.

#### **References:**

1. Al Shloul T., Mazhar T., Abbas Q., Iqbal M., Ghadi Y., Shahzad T., Malik F., Hamam H. Role of activity-based learning and ChatGPT on students' performance in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2024. Issue 6, pp. 1-18.
2. Ali A., Muhammad A. K. Understanding the Role of Internship as an Activity Based Learning: A Case Study. *Journal of Education and Educational Development*, 2018. Vol. 5 Issue 2, pp. 92-106.
3. Vähämöttönen T.T. E., Keskinen P. A., Parrila R. K. A conceptual framework for developing an activity-based approach to career counselling. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 1994. Issue 127, pp. 19-34.
4. Zanders M. L. The Effects of Music-Based Experiential Supervision on Perceived Competency with Music Therapy Practicum Students. *Canadian Journal of Music Therapy*, 2020. Issue 26, pp. 18-29.
5. Murphy K. Experiential Learning in Music Therapy: Faculty and Student Perspectives. *Qualitative Inquiries in Music Therapy*, 2007. Issue 3, pp. 31-61.
6. Tims F. Experiential learning in the Music Therapy curriculum. *Music Therapy Perspectives*, 1989, Vol 7 Issue 1, pp. 91-92.
7. Ferrer A. J. Music therapy profession: Current status, priorities, and possible future directions. The Ohio State University, 2012.
8. Lindvang C. Resonant learning: A qualitative inquiry into music therapy students' experiential learning processes. *Qualitative Inquiries in Music Therapy*, 2013. Issue 8, pp. 1-30.
9. Wheeler B. Experiences and concerns of students during music therapy practica. *Journal of Music Therapy*, 2002. Vol. 39 Issue 4, pp. 274-304.
10. Wigram T. (1995). Becoming clients: Role playing a clinical situation as an experiential technique in the training of advanced level music therapy students. In I. N. Pedersen & L. O. Bonde (Eds.) *Music therapy within multi-disciplinary teams: Proceedings of the 3rd European Music Therapy Conference*, Aalborg, June, 1995. Denmark: Aalborg Universitetsforlag.

**Лобацький А. О.**

здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти  
кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,  
м. Тернопіль, Україна  
lobatskiy31@gmail.com

### **ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Безперервний процес інформатизації освіти в сучасному суспільстві супроводжується експоненційним зростанням кількості різноманітних електронних освітніх ресурсів [1]. Водночас, сучасний рівень розвитку електронних технологій у сукупності із прагненням системи освіти до інноваційних процесів диктують необхідність трансформації освітнього процесу в ЗВО та оптимізацію управління часом самостійної підготовки студентів (у межах дослідження – бакалаврів сфери комп'ютерних технологій). Припускаємо, що одним з найефективних способів управління часом самостійної внутрішньосеместрової роботи студентів є впровадження та використання системи змішаного навчання, що реалізується за допомогою застосування електронних освітніх ресурсів. Змішане навчання входить до десятки ключових світових трендів у сфері сучасної освіти та є однією з найпоширеніших моделей навчання в майбутньому [2]. Змістове значення терміна «змішане навчання» полягає у поєднанні традиційних і електронних освітніх технологій.

Мета дослідження полягає в визначенні проблем і перспективи використання змішаного навчання у формуванні фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Змішане навчання зазвичай розглядається як продумана інтеграція досвіду очного аудиторного навчання з досвідом он-лайн навчання [3, с. 96]. Тобто змішане навчання передбачає поєднання очного та комп'ютерного видів навчання, а істотна частка змісту змішаного навчання надається в онлайн-форматі, кількість же зустрічей в очному форматі зазвичай скорочується [2]. Змішане навчання передбачає таке навчання, де від 30 до 79% навчального часу проводиться онлайн [4].

Генезис сучасного змішаного навчання утворився з опорою на дві історично відокремлені освітні системи: (face-to-face learning system) (традиційна) та «distributed learning system» (розподілена) [5]. У процесі здійснення практики змішаного навчання має місце конвергенція перерахованих систем: традиційної (синхронна взаємодія «викладач-студент» та «студент-студент») та розподіленої (асинхронна дистанційна взаємодія суб'єктів освітньої діяльності, незалежна ні від часу, ні від місця розташування). Термін «змішане навчання» дає змогу насамперед якісно переосмислити традиційну модель навчання, а також розширити можливості подолання «бар'єрів», що фіксують освітній процес у певному місці та часі.

Безперечними перевагами застосування системи змішаного навчання, перед традиційним навчанням у підготовці бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є: економія площ, використання LMS (Learning Management System – спеціалізованої внутрішньо університетської електронної оболонки навчання) для фіксації виконання завдань та збору статистики оцінок студентів, застосування електронних інструментів комунікації в аудиторії та поза її межами, для здійснення контрольних заходів, процедури автоматичного тестування знань, колективної on-line роботи над навчальними проектами.

У змішаній моделі навчання реалізується оптимальна форма організації пізнавальної діяльності, що найкраще відповідає умовам скорочення аудиторного та збільшення індивідуального навантаження та самостійної роботи в електронному середовищі [2, с. 211].

Будь-які інноваційні інформаційні технології та перспективні особливості електронних методів навчання у всій сукупності переваг не в змозі повністю замінити традиційну форму навчання та унеможливити значущість викладача в освітньому процесі. Їхня основна роль полягає у створенні умов, зміні характеру взаємних взаємодій викладачів та студентів та деякої трансформації ролей в освітньому процесі ЗВО. Основними особливостями впровадження змішаного навчання є:

1) студенто зорієнтованість (урахування переваг студентів) як чинник підвищення мотивації студентів до навчання та стимулювання їхньої пізнавальної діяльності [5, с. 150];

2) висока продуктивність (високоорганізованість та якість самостійної роботи студентів);

3) висока інтерактивність (проблемний, проєктний та дослідницький характер занять, наявність зворотного зв'язку та застосування технології взаємооцінювання «Peer to peer»);

4) оптимізація роботи викладача (скорочення аудиторного навантаження, автоматизація перевірки завдань, звільнення від рутинної роботи).

Основними перевагами змішаного навчання є персоналізація та технологізація навчання (самостійний контроль часу, місця та темпу навчання); гнучкість (свобода) у здійсненні освітнього процесу (презентації матеріалів, вибору критеріїв оцінки); економія часу; ефективне поєднання завдань очної та заочної, самостійної та колективної форм взаємодії студентів; широкий набір елементів організації навчання. Основними недоліками змішаного навчання є витрати часу на початкову підготовку мультимедійних матеріалів дистанційного (електронного) навчання; посилена увага до оновлення освітнього контенту; технічний супровід інформаційних технологій дистанційного (електронного) навчання; обов'язкова наявність освітньої мотивації та готовності студентів для реалізації змішаного навчання [2; 3].

Таким чином, доцільність використання елементів змішаного навчання у формуванні фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій зумовлена такими чинниками:

- можливість використання практично безмежного репозиторія освітніх ресурсів, які розміщені в освітньому середовищі ЗВО;
- додаткове стимулювання розвитку навичок комп'ютерної грамотності;
- доступність отримання повноцінної аналітики навчання студентів на будь-якому етапі освітнього процесу;
- можливість встановлення двостороннього відеозв'язку, що фактично замінює особистий контакт викладача зі студентом;
- забезпечення ефективної перевірки інтелектуальних та практичних умінь бакалаврів сфери комп'ютерних технологій;
- стимулювання безперервної самостійної роботи студентів;
- залучення додаткових високопрофесійних педагогічних кадрів;
- використання гейміфікації та різноманітних захоплюючих методів донесення навчальної інформації (відео, -аудіо трансляції, лабораторні роботи, групові кейси тощо.)

#### **Список використаних джерел:**

1. Sukhonos V. V., Harust Yu. V., Shevtsov Ya. A. Didzhytalizatsiia osvity v Ukraini: zarubizhnyi dosvid ta vitchyzniana perspektyva vprovadzhennia [Digitization of education in Ukraine: foreign experience and domestic perspective of implementation]. Pravovi horyzonty, 2019, Vol. 19 (32), pp. 79-86.
2. Norberg A., Dziuban C., Moskal P. A Time-Based Blended Learning Model. On the Horizon. 2011. Vol. 19 (3). pp. 207–216.
3. Garrison D. R., Kanuka H. Blended Learning: Uncovering its Transformative Potential in Higher Education. Internet and Higher Education, 2014, Vol. 7, pp. 95–105.
4. Kukhareno V. M. Teoriia ta praktyka zmishanoho navchannia [Theory and practice of blended learning]: monohrafiia. Kharkiv: «Miskdruk», NTU «KhPI», 2016. 284 s.
5. Cherpurna V. O., Mahdych D. D. Doslidzhennia problemy vykorystannia modelei zmishanoho navchannia v fakhovii pidhotovtsi inzheneriv-pedahohiv [Study of the problem of using blended learning models in the professional training of teacher engineers]. Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo avtomobilno-dorozhnoho universytetu, 2019, Vol. 87, pp. 149-160.

**Луцик І. Б.,**

к.техн.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

**Адамів А. В.,**

здобувач другого рівня вищої освіти інженерно-педагогічного факультету

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

## **ПРОЕКТУВАННЯ МІКРОСЕРВІСНИХ ЗАСТОСУНКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУБД POSTGRESQL**

Невід'ємною частиною розвитку сучасного суспільства є використання різнопланових вебдодатків. Вони надають нам можливість спілкуватися, отримувати інформацію та виконувати різноманітні завдання. Однак, створення вебдодатків потребує глибокого розуміння архітектурних принципів та використання відповідних інструментів, серед яких особливе місце займають системи управління базами даних (СУБД) та архітектурні шаблони.

Процес проектування сучасних вебдодатків на сьогоднішній день повинен в першу чергу враховувати актуальні вимоги щодо їх гнучкості, масштабованості та ефективності функціонування. Для вирішення даної проблеми все більш популярною стає мікросервісна архітектура [1]. Цей підхід передбачає розбиття системи на невеликі, самодостатні та легко масштабовані сервіси, що взаємодіють між собою через прикладний програмний інтерфейс (API). Для проектування таких систем велике значення має правильне застосування архітектурних шаблонів та технологій а також вибір системи управління базами даних для зберігання та оперативної обробки інформації.