

УДК 378+37.004

Олена БУДНИК, доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки початкової освіти ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИК ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Olena BUDNYK, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of Pedagogy of Primary Education, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

THE USE OF BLENDED LEARNING METHODS IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION

У статті обґрунтовано теоретичні засади підвищення якості вищої педагогічної освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій в умовах євроінтегрування, необхідність формування цифрової компетентності майбутніх фахівців у закладах вищої освіти.

Визначено методологічні принципи застосування моделі змішаного навчання: комплексності, науковості стратегії, системності, фундаменталізації, нелінійності, єдності суспільного та особистісно-професійного, взаємозв'язку теоретичного знання з практикою, рефлексивної креативності. Доведено, що процес змішаного навчання передбачає врахування низки загальнодидактичних принципів: свідомості, активності та самостійності студентів, науковості й доступності змісту освіти, адаптивності, мобільності, наочності, системності й послідовності навчання, стимулювання і мотивації, врахування індивідуальних особливостей студентів, інтерактивності, відкритості навчального процесу, емоційності навчання та його зв'язку з життям тощо.

Представлено досвід Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника щодо використання методики змішаного навчання у навчальній роботі з студен-

тами. Висвітлено основні напрями роботи вчених університету в рамках міжнародного проекту програми ЄС Еразмус+ КА2 "Модернізація педагогічної вищої освіти з використанням інноваційних інструментів викладання (MoPED)" (№586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP) щодо впровадження інноваційних технологій в умовах реформування системи освіти України.

Ключові слова: заклад вищої освіти, інформаційно-комунікаційні технології, електронне навчання, дистанційне навчання, методика змішаного навчання, онлайн-навчання, освітній процес.

Summary. The article establishes the theoretical principles of improving the quality of higher pedagogical education by means of information and communication technologies in the conditions of European integration and the necessity of forming the digital competence of future professionals in a Higher Education Institution.

The methodological principles of the application of the model of mixed learning are defined: complexity, scientific strategy, consistency, fundamentalism, nonlinearity, unity of social and individual professional, link between theoretical knowledge and practice, reflexive creativity. It is proved that the process of Blended Learning involves taking into account a number of general didactic principles:

awareness, activity and independence of students, scientific approach and accessibility of the content of education, adaptability, mobility, visibility, systematic approach and consistency of learning, stimulation and motivation, taking into account the individual characteristics of students, interactivity, openness of the educational process, emotionality of learning and its connection with life, etc.

The article describes the experience of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University in using the method of Blended Learning while teaching students. It highlights the main directions of activities of University scientists in the framework of the international project of the EU program Erasmus+ KA2 "Modernization of Pedagogical Higher Education by Innovative Teaching Instruments (MoPED)" (№586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP) on the introduction of innovative technologies in the conditions of the reformation of the education system in Ukraine.

Key words: Higher Education Institution, information and communication technologies, e-Learning, Distance Learning, Mixed Learning, Online Learning, educational process.

Meta: обґрунтувати сутність технології змішаного навчання, визна-

чити методологічні та загальнодидактичні принципи її використання у вітчизняних закладах вищої освіти.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Згідно із "Стратегією розвитку інформаційного суспільства в Україні", реалізація якої розрахована до 2020 року, становлення інформаційного суспільства є одним із національних пріоритетів [9]. Результати вивчення міжнародного досвіду засвідчують: цифрові технології стали рушійною силою відновлення економіки багатьох держав світу та визначають основу сталого розвитку в майбутньому. Тому завданням вищої освіти України є підготовка освіченого, творчого, конкурентоспроможного на сучасному ринку праці фахівця [5], котрий володіє системою компетентностей, серед яких чільне місце належить цифровій компетентності. Адже в руслі підвищення якості сучасної вищої освіти йдеться про "цифровізацію", інформатизацію як сукупність "взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб... учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом керує та його забезпечує" [3].

У контексті Європейського простору вищої освіти сьогодні розглядаються різноманітні можливості інформаційних технологій, упроваджуються активні методики навчання студентів, які мотивують їх до творчої дослідницької діяльності, прийняття нестандартних рішень, на противагу традиційним лекційним чи семінарським заняттям репродуктивного характеру [14]. Не випадково у проєкті Концепції розвитку педагогічної освіти (2018) ідеться про "набуття педагогічними працівниками компетентностей та особистих здатностей у технологіях електронного навчання" як необхідної умови їх безперервного професійного розвитку [7].

Отож у зв'язку з розвитком і практичним використанням нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) освіта зазнає істотних змін, зокрема, маємо на увазі методики електронного навчання (e-learning), які сьогодні є предметом широкого впровадження в системі освіти зару-

біжних країн. Подальшого розвитку набули "засоби і технології інформаційно-комунікаційних мереж, зокрема Інтернет, що утворюють комп'ютерно-технологічну платформу навчального середовища сучасної системи освіти, передусім відкритої. На цій основі здійснюється предметно-технологічна організація інформаційного освітнього простору, упорядковуються процеси накопичення і зберігання різних предметних колекцій електронних освітніх ресурсів, забезпечується рівний доступ до них тим, хто навчається, суттєво покращується ІКТ-підтримка процесів навчання, проведення наукових досліджень та управління освітою, що в цілому сприяє підвищенню якості освітніх послуг, що надаються навчальними закладами" [2, с. 3]. Таким чином, актуалізується проблема підготовки викладачів до модернізації навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) у контексті використання методів і засобів формування інформаційного освітнього середовища, створення відповідного інформаційного ресурсу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема використання педагогічних технологій задля вдосконалення освітнього процесу відображена в наукових працях В. Беспалька, В. Боголюбова, Г. Васяновича, А. Нісімчука, О. Падалки, О. Пехоти, С. Сисоевої, В. Сластьоніна, О. Співаковського та інші. Сучасні вчені (В. Биков, Т. Гук, А. Гуржій, М. Козяр, А. Коломієць, А. Литвин, Н. Морзе, А. Феррарі та ін.) наголошують на потребі інформатизації загальноосвітньої, професійної та вищої освіти шляхом створення комп'ютерно зорієнтованого інформаційно-комунікативного середовища, що слугує засобом формування творчої особистості, здатної на основі системи знань успішно застосовувати інформаційні ресурси у відповідній діяльності. Методики змішаного навчання в освітньому процесі висвітлені у працях: О. Спіріна, Є. Желнової, О. Коротун, М. Нікітіної, Л. Шапрана, О. Рафальської, J. Hofmann, C. R. Graham та ін., котрі переконливо обґрунтовують його переваги та недоліки в застосуванні. Водночас проблема використання моделі змішаного навчання у сучасних закладах вищої освіти, формування цифрової компетентності сучасного фахівця, на нашу думку, у педагогічній науці і практиці досліджені недостатньо.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрова компетентність особистості передбачає "систему знань, навичок, ставлень (включаючи здібності, стратегії, цінності та обізнаність), які є необхідними для використання інформаційно-комунікаційних технологій і цифрових засобів масової інформації задля виконання завдань, вирішення проблем; спілкування; управління інформацією; співробітництва; створення і поширення контенту" та ін. [15, с. 3–4]. Це, насамперед, інформаційна грамотність, культура використання даних і комунікації в інформаційному просторі, здатність створювати відповідний цифровий контент. Цифрова компетентність вимагає також усвідомлення юридичних та етичних принципів щодо застосування різноманітних електронних ресурсів, цифрових технологій, уміння критично ставитися до достовірності отриманої інформації, грамотно використовувати цифрові носії для досягнення особистісно-професійних чи соціальних цілей [11].

У сучасних умовах реформування вищої освіти України актуалізується проблема вивчення та впровадження прогресивного зарубіжного досвіду з використання новітніх педагогічних технологій у підготовці майбутніх фахівців, зокрема таких, як: дистанційне навчання (distance learning), електронне навчання (e-learning), всепроникаюче навчання (u-learning), мобільне навчання (m-learning), "перевернуте" навчання (flipped learning), навчання із залученням інтерактивних методик, навчання за технологією тренінгу тощо. Для їх застосування необхідними є: наявність у навчальному закладі високошвидкісного Інтернету, високий рівень цифрової компетентності суб'єктів професійної підготовки, технічне забезпечення освітнього процесу та інше. Тому практичні можливості та ефективність окреслених вище методик (e-learning, m-learning, u-learning, f-learning, distance learning) у чистому вигляді не використовуються.

Сьогодні найбільш придатною для українських закладів вищої освіти, на наше переконання, є змішана модель навчання (blended learning), яка поєднує усі ці технології, тобто дистанційну систему навчання з традиційною. Як вважає Грехем (C.R. Graham), модель змішаного навчання включає традиційне та комп'ютерно опосеред-

коване навчання студентів [12].

Отже, змішане навчання – це цілеспрямований системний процес взаємодії між суб'єктами навчання, у якому органічно поєднується традиційна та дистанційна моделі навчання, відбувається в аудиторії та поза її межами, у синхронному чи асинхронному режимах, передбачає широке використання ІКТ у роботі зі студентами.

Виокремлюють такі різновиди дистанційного навчання: *традиційне дистанційне навчання* (взаємодія між суб'єктами навчання відбувається із затримкою у часі (асинхронно)); *електронне дистанційне навчання* (взаємодія між учасниками відбувається як асинхронно, так і синхронно в часі та базується на використанні сучасних ІКТ) [1].

Електронне дистанційне навчання (е-ДН) – це "різновид дистанційного навчання, за яким учасники й організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно у часі, переважно і принципово застосовуючи електронні транспортні системи доставки засобів навчання та ін. інформаційних об'єктів, комп'ютерні мережі Інтернет/Інтранет, медіа навчальні засоби та інформаційно-комунікаційні технології.

У вітчизняній та особливо зарубіжній літературі системи мережевого е-ДН називають також системами чи мережами розподіленого навчання (Distributed Learning Network, Distributed Learning System), або просто розподіленим навчанням (Distributed Learning)". Зазвичай, зауважує В. Биков, ці терміни вживаються як синоніми навіть у межах єдиного тексту [Там само].

У використанні методики змішаного навчання у підготовці майбутніх фахівців доцільним вважаємо орієнтацію на визначені методологічні та загальнодидактичні принципи [4, с. 207–214].

Принцип комплексності характеризує професійну діяльність як складну систему, що потребує міждисциплінарного вивчення й аналізу її складових, уможливує поєднання наукової та ненаукової творчості, раціональних й інтермінаційних методів дослідження. Згідно з цим принципом професійна підготовка майбутнього вчителя Нової української школи до використання методик змішаного навчання передбачає опа-

нування ним наукових теорій, законів, понять, методів і форм пізнання на міжпредметній основі шляхом інтегрування виокремлених знань і видів навчально-дослідницької діяльності.

Принцип наукової стратегії передбачає науково-педагогічний пошук, вироблення оригінальних технологій реалізації функцій інноваційної діяльності в навчальній практиці й підготовки майбутнього вчителя до ефективної роботи в моделі змішаного навчання, роботи у змарному дослідницькому середовищі, використання сучасних ІКТ, тобто, починаючи від визначення проблеми, її методологічного обґрунтування, оцінювання до створення її моделі з формуванням теоретичних засад, методику роботи та кінцевого результату.

Завдання наукової стратегії у нашому контексті – це прогнозування можливих негативних чи позитивних явищ на інтуїтивному рівні, до яких може призвести впровадження ІКТ, зокрема використання методики змішаного навчання у педагогічному процесі. Відтак принцип наукової стратегії в підготовці вчителя передбачає відображення відповідності змісту вищої освіти суспільно-освітнім вимогам, сучасним науковим досягненням і реаліям навчально-виховної практики.

Принцип системності – це орієнтація на професійну підготовку майбутнього вчителя як складну систему, що містить певні впорядковані елементи, які взаємопов'язані між собою таким чином, що виключення чи введення нового елемента закономірно відображається на інших. Відповідно підготовка педагога до ефективного поєднання інтерактивного та дистанційного навчання здійснюється як система загальнонаукових структурно-функціональних зв'язків із урахуванням наступності між етапами (роками) навчання та відповідними програмами в центрі багаторівневої освіти.

Принцип фундаменталізації професійно-педагогічної освіти (за С. Гончаренком) передбачає забезпечення основ професійної і загальної культури фахівця, що реалізується в його гуманітарній і професійній педагогічній діяльності. Фундаменталізацію підготовки вчителя Нової української школи вбачаємо у формуванні в нього ціннісних установок на гнучкість і мобільність у використанні педагогічних технологій ХХІ століття у шкільній практиці, розвит-

ку його методологічної, креативної, інформаційно-комунікативної культури. Адже опанування загальнометодологічними уявленнями пізнання уможливить здатність до імпровізації міждисциплінарними категоріями у професійній діяльності, інтерактивної організації інноваційної діяльності, поетапний творчий розвиток і самореалізацію вчителя.

Принцип нелінійності в контексті синергетичної парадигми вказує на необхідність інноваційного, неklasичного сприйняття світу на основі врахування сучасних досліджень соціально-гуманітарних та STEAM-дисциплін. Нелінійність професійного мислення вирізняється гнучкістю, варіативністю, воно завжди спрямоване на вирішення складних питань, зважаючи на новітні методики і засоби. Нелінійне мислення у професійній підготовці студента до роботи за методикою змішаного навчання має метою її здійснення на більш досконалому рівні, тому завичай мета й спрямованість цієї діяльності в практиці є вищими і вступають у суперечність із результатами. У підготовці вчителя (викладача) цей принцип передбачає відкритість, варіативність, гнучкість, мобільність системи формування цифрових компетентностей шляхом синтезу базових і спеціальних курсів, розвиток суб'єктності, стимулювання креативності.

Принцип єдності суспільного та особистісно-професійного характеризує взаємозв'язок загальнолюдського соціально-педагогічного досвіду та його відображення у свідомості педагога як носія й творця відповідних цінностей суспільства.

Принцип взаємозв'язку теоретичного знання з практикою – це осмислення значущості теоретико-професійного навчання та практико-орієнтованого досвіду майбутнього фахівця у змісті професійно-педагогічної освіти, використання емпіричних знань, набутих у період проходження педагогічної практики, науково-дослідницькій роботі, усвідомлення випереджувального характеру теоретичного пізнання стосовно практики організації класної роботи і процесу навчання, побудови уроку з орієнтацією потреб школярів, переходу до моделі наставництва, використання мобільних пристроїв для навчання та спільної роботи у групах тощо.

Принцип рефлексивної креативності передбачає орієнтування

на індивідуально-творчий підхід до засвоєння професійних знань і вмінь. Даний принцип розглядаємо в невіддільній єдності з професійно-педагогічною саморефлексією – створення умов для самостійної навчально-дослідницької роботи майбутнього вчителя задля його саморозвитку, самопізнання, самовизначення, самоосвіти, самовиховання, самореалізації. У професійній діяльності згідно з принципом рефлексивної креативності майбутній фахівець характеризується високим творчим потенціалом, здатністю до дивергентного мислення, прагненням до самовдосконалення й пошуку оригінальних варіантів щодо створення навчальних онлайн курсів, спільної роботи вчителя та учнів за підтримки новітніх технологій комунікацій у формуванні розвивального освітнього простору навчального закладу, неприйняттю стереотипного підходу до навчання, виховання та розвитку молодшої людини [4, с. 212–213].

Водночас процес змішаного навчання передбачає врахування низки загальнодидактичних принципів: свідомості, активності та самостійності студентів, науковості й доступності змісту освіти, адаптивності, мобільності, наочності, системності й послідовності навчання, стимулювання і мотивації, урахування індивідуальних особливостей студентів, інтерактивності, відкритості навчального процесу, емоційності навчання та його зв'язку з життям тощо. Варто виокремити специфічні характеристики щодо принципів традиційного та дистанційного навчання студентів. Так, якщо традиційне навчання спрямоване на вирішення завдань освіти, виховання та розвитку молодшої людини в їх органічному взаємозв'язку, то в дистанційній освіті пріоритетом визнано креативний характер навчально-пізнавальної (дослідницької) діяльності шляхом розв'язання завдань самоосвіти та саморозвитку. Систематичність і послідовність в електронному навчанні орієнтовані на індивідуальну траєкторію пізнання, а принцип науковості відповідно спрямований на відповідність потребам і запитам студентів, вільний вибір ними видів діяльності. Доступність і наочність у традиційному навчанні замінено принципами врахування індивідуальних особливостей студента при розробленні курсів електронного навчання, а також віртуалізації та системній структуризації змісту

освіти.

Реалізація моделі змішаного навчання з орієнтацією на виокремлені принципи у вищій школі дозволить розширити освітні можливості студентів, стимулювати їх до виявлення власної позиції, персоналізувати навчання, трансформувати стиль та імідж педагога. Адже сучасні електронні технології спрямовані не лише на забезпечення активності студентів, а й уможливають управління цим процесом, на відміну від більшості традиційних освітніх середовищ. Створення і використання новітнього цифрового навчального контенту – це інтегрування звуку, рухомого зображення, тексту, що створює істотно нове, надзвичайно яскраве за своїми можливостями дослідницьке середовище для пізнавальної (науково-дослідницької) діяльності, а отже, і рівень активності та залучення студента до процесу навчання.

У підготовці сучасного вчителя вітчизняні заклади вищої освіти здебільшого використовують змішане навчання на рівні окремих дисциплін шляхом управління навчанням з допомогою відповідних систем (MOODLE, Sakai, Canvas тощо). Для реалізації інноваційної моделі змішаного навчання у вищій школі часто послуговуються моделями, які запропоновані К. Крістенсенем [10]. Вони характеризуються домінуванням одного з трьох компонентів: традиційною прямою особистою взаємодією учасників навчального процесу; інтерактивною взаємодією з допомогою ІКТ та електронних інформаційно-освітніх онлайн ресурсів; самоосвітою [8, 125]:

1. Ротаційна модель (Rotation Model) – по чергові використання навчання, у якому напрямі взаємодіють викладач і студент (чи група), та навчання, у якому взаємодія між суб'єктами навчання відбувається за допомогою ІКТ. Вона поділяється на: модель ротації між станціями (Station Rotation Model), або модель ротації у межах класу (InClass Rotation Model), модель ротації між лабораторіями (Lab Rotation Model), модель "перевернутого" класу (Flipped Classroom Model), модель індивідуальної ротації (Individual Rotation Model).

2. Гнучка модель (Flex Model) – основою навчального процесу є дистанційне навчання.

3. Особистісно зорієнтована модель (Self-Blend Model or A La Carte

Model), з допомогою якої традиційні заняття студентам можна доповнювати проходженням додаткових електронних курсів з тем у режимі онлайн.

4. Модель збагаченого віртуального середовища (Enriched Virtual Model) – передбачає самостійне опанування студентами основної частини навчального матеріалу з допомогою електронних курсів, відповідно консультації з викладачем за потреби відбуваються очно або (і) в онлайн режимі.

Аналіз існуючих моделей змішаного навчання засвідчує потребу вибору ефективного співвідношення різноманітних методів, прийомів і форм організації навчання, що використовуються, тобто встановлення оптимального поєднання традиційних технологій і методик електронного навчання. У підготовці вчителя до застосування методик змішаного навчання важливо, оскільки це уможливає доцільне поєднання низки методів навчання, а також моделювання педагогічних ситуацій, за яких студенти можуть отримати певний практичний досвід, визначити та успішно реалізувати індивідуальну траєкторію навчання через інтерактивні можливості всіх учасників освітнього процесу.

Однак звичайне поєднання та використання одночасно електронного і традиційного навчання без належного технічного забезпечення, наявності розробленого педагогічного інструментарію та програмного забезпечення не гарантує високої ефективності методики змішаного навчання. Тому надзвичайно важливим є ретельне вивчення можливих комбінацій традиційних та електронних методик навчання, їх оптимального розподілу в часі в межах конкретної навчальної дисципліни, урахування цілісного комплексу дидактичних можливостей і змістового потенціалу кожної з них щодо посилення, підтримки і взаємного продовження навчальних процесів (наприклад, комп'ютерне тестування за результатами вивчення частини навчального матеріалу, приміром, лекцій одного змістового модуля (самоперевірка, самоконтроль), організація на відповідному рівні професійного онлайн-консультування щодо застосування нового обладнання, з яким доведеться працювати під час виконання індивідуальних науково-дослідницьких завдань, лабораторного практикуму

в освітніх закладах).

Оскільки змішане навчання передбачає поєднання традиційних і дистанційних методик, тому відповідно засобами виступають: традиційні - підручник, посібник, лабораторне обладнання, технічні засоби навчання тощо; комп'ютерне забезпечення - електронні підручники, аудіолекції, відеоматеріали, програмне забезпечення для контролю якості освіти, інформаційно-пошукові системи, дослідницькі середовища навчання, віртуальні лабораторії навчання, анімації та симуляції тощо.

Концептуальними компонентами

моделі змішаного навчання є змістовний та інструментальний аспекти, що впливають на вибір організаційних форм спільної діяльності слухача з викладачем у вигляді групових та індивідуальних, реальних і віртуальних форм навчання. У цьому контексті доцільно виокремити організаційно-змістові умови, за яких, на нашу думку, змішане навчання буде ефективним:

розроблення електронного інтерактивного освітнього середовища, яке підтримує безперервне засвоєння студентами онлайн-контенту з різних джерел, дозволяючи їм навча-

тися впродовж усього періоду в реальному часі;

створення високоякісного динамічного контенту, узгодженого з національними стандартами, спрямованого на організацію безперервної активної освітньої діяльності студентів з використанням адаптивних технологій, що, безумовно, передбачає застосування особистісного досвіду;

застосування аналітичних можливостей систем управління навчанням для відслідковування активності та персонального досвіду студента щодо його пізнавальної (науково-дослідницької) діяльності в мережі;

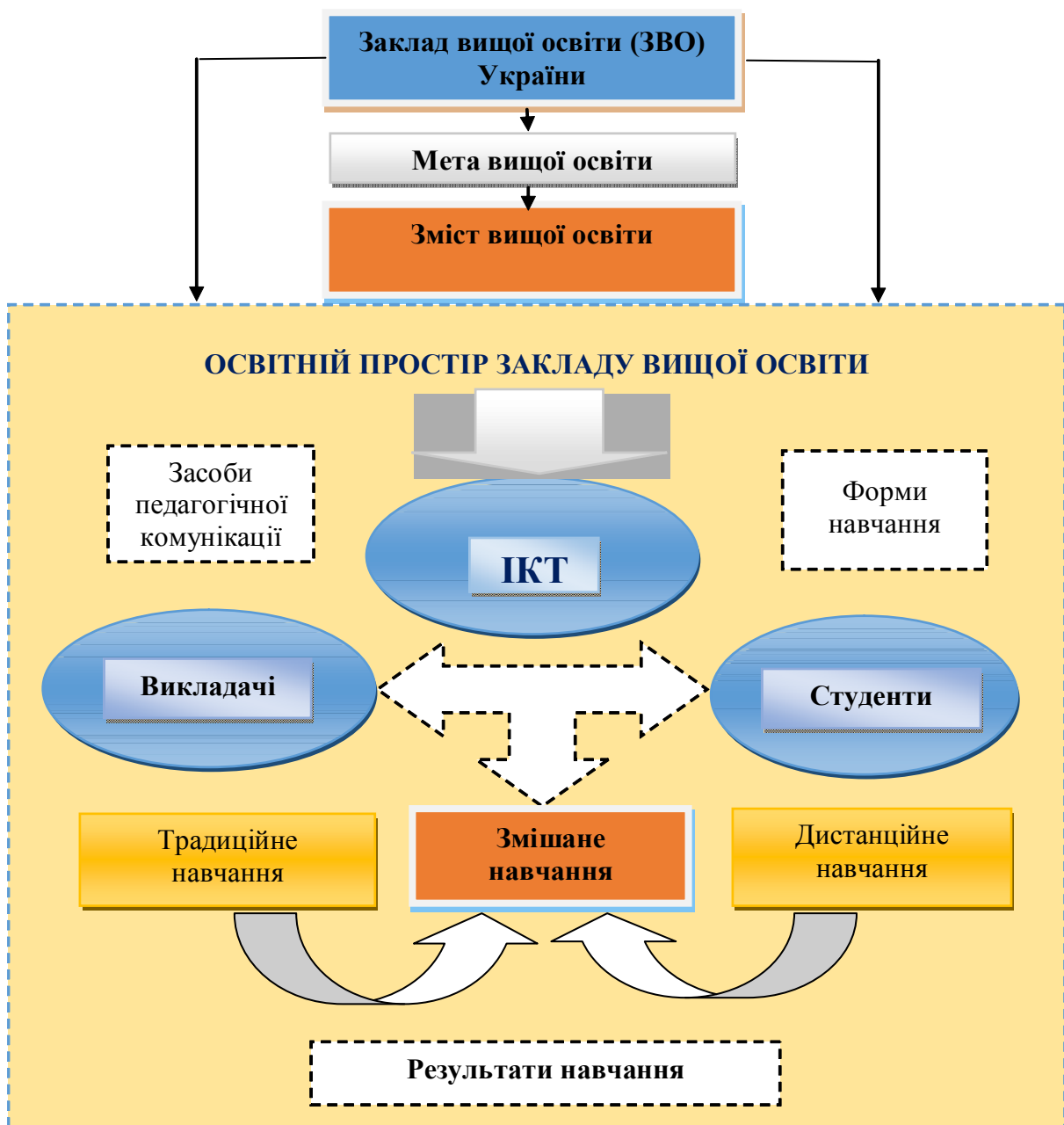


Рис. 1. Модель системи змішаного навчання студентів у ЗВО

забезпечення автоматизації певних дій викладача в мережі шляхом збільшення кількості завдань, які оцінюються автоматично; посилення мотивації студентів за рахунок використання відповідних додатків;

використання можливостей соціальних мереж, ігор, бейджів, мінінагород тощо.

Модель системи змішаного навчання, що є предметом упровадження в освітньому процесі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, у загальних рисах відображена на *рис. 1*.

Учені Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника розпочали активну роботу в рамках міжнародного проекту програми ЄС Еразмус+ КА2 "Модернізація вищої педагогічної освіти з використання інноваційних інструментів викладання (MoPED)" (№586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SVNE-JP), який триватиме три роки (2017-2020). Головною його метою бачиться модернізація навчальних планів закладів вищої освіти України шляхом упровадження сучасних методик викладання STEAM-дисциплін із використанням ІКТ. Проект спрямований на підвищення якості вищої педагогічної освіти, розвиток цифрових і дидактичних компетентностей майбутніх учителів у контексті Нової української школи.

Викладачами університету ведеться значна робота щодо захисту студентів від недосконалого цифрового контенту, що може зашкодити фізичному, психічному чи соціальному здоров'ю та розвитку, відсутності механізмів ефективної саморегуляції інформаційного ринку, щоб не допустити соціально шкідливих інформаційних впливів тощо. Не випадково в Концепції впровадження медіаосвіти в Україні головними завданнями визначень: "сприяння формуванню медіаграмотності, медіаіммунітету, рефлексії і критичного мислення, здатності до медіаторчості" [6].

Інноваційними методиками роботи в підготовці вчителя слугують: електронне навчання, онлайн середовище, мобільне навчання тощо. Навчання онлайн – це нова форма роботи зі студентами університету (face-to-face setting). Тому розроблення навчально-методичного забезпечення для викладання онлайн потребує особливої підготовки і викладачів, і студентів. Сьогодні існує проблема в підготовці фахівців до вико-

ристання інформаційних технологій у викладанні STEAM-предметів для здобувачів загальної середньої освіти (природознавство, математика, фізика, хімія, біологія), адже такі онлайн курси потребують особливої активності, проведення лабораторних робіт і "живої" демонстрації [11, p. 25]. Підготовка майбутнього вчителя до ознайомлення учнів з професіями науково-інженерної сфери, ІТ-технологій та іншими передбачає опанування новими поняттями: електронне навчання, мобільне навчання, змішане навчання, STEAM-освіта, STEAM-грамотність, інжиніринг, реінжиніринг, нанотехнології, робототехніка, онлайн середовище, креативна індустрія, мехатроніка, фандрайзинг, дискусійний форум онлайн, навчальний вебінар, віртуальна реальність, цифрова грамотність, інформаційна культура та ін. [Там само].

Використання ІКТ у підготовці фахівців в університеті донедавна було зосереджене здебільшого на роботі з учнями підліткового та старшого шкільного віку. Сьогодні завдяки згаданому вище міжнародному проекту на педагогічному факультеті університету проведено низку тренінгових занять з підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування електронних онлайн ресурсів у шкільній практиці, у т. ч. у процесі викладання STEAM-предметів, інтегрованого навчання, педагогіки партнерста тощо.

Отож стратегічним завданням визнано підготовку вчителя до формування в учнів так званих передумов для опанування технологічними знаннями ще у школі I-го ступеня. Раннє залучення дітей до STEAM слугує не лише засобом розвитку креативного мислення, формування компетентності дослідника, а й сприяє їх соціалізації, допомагає у виборі майбутньої професії. Інтерактивне навчання, до якого залучені студенти, розвиває такі навички, як: співробітництво, комунікативність, робота в команді, творчість. Для розвитку обдарованості дітей, розпочинаючи з дошкільного та молодшого шкільного віку, доцільно використовувати навчальне середовище онлайн (online environment) для формування в них навичок проектування, співпраці, комунікації та критичного мислення на основі міждисциплінарного підходу та інтеграції змісту освіти [11, p. 25]. Так, для електронного

навчання сьогодні варто скористатися значною колекцією онлайн лабораторій, інтерактивних навчальних середовищ (Inquiry Learning Spaces – ILS) та ін. (<http://www.golabz.eu/>). ILS є персоналізованими освітніми ресурсами для учнів (студентів), де вони можуть проводити наукові експерименти, самостійно отримувати нові знання, розвивати дослідницькі навички. Ці платформи здебільшого іншомовні, тому постає проблема створення дослідницького середовища з використанням сучасних інструментів викладання українською мовою (<http://www.golabz.eu/spaces>), над чим інтенсивно працюють викладачі й магістранти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Модель змішаного навчання у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника реалізується, як було зазначено, шляхом поєднання традиційного та дистанційного навчання. Для цього у структурі університету в 2004 році створено Навчально-науковий центр якості надання освітніх послуг і дистанційного навчання (<http://www.dlearn.pu.if.ua/>) для впровадження в навчальний і науково-дослідницький процес закладу сучасних ІКТ навчання, насамперед засобів дистанційного навчання. Основними завданнями і напрямками діяльності центру є: упровадження та менеджмент системи дистанційного навчання в університеті; підготовка та керівництво роботою локальних адміністраторів дистанційного навчання; маркетинг освітніх і науково-методичних послуг університету у сфері дистанційного навчання; підготовка розробників і тьюторів курсів дистанційного навчання; проведення науково-методичних і педагогічних досліджень з теорії і практики дистанційного навчання; моніторинг і впровадження інновацій у сфері програмного та апаратного забезпечення дистанційного навчання; забезпечення кооперації університету з національними й міжнародними освітніми закладами й установами та іншими учасниками ринку електронного навчання. На платформі EduPRO для електронного навчання (e-Learning) для студентів завантажено навчальні ресурси практично з усіх дисциплін, що вивчаються в університеті. Для роботи з сайтом рекомендовано використовувати один із браузерів – Mozilla Firefox, Google Chrome чи Opera.

Особливостями моделі змішаного навчання у ЗВО є те, що матеріали для вивчення подаються студентів в електронному вигляді; існує також можливість здавати роботу в електронному вигляді; здійснюється систематичне оцінювання роботи з відповідними коментарями; розширюються можливості для організації групової роботи; застосовуються засоби електронного відстеження успішності; очне навчання ґрунтується на особистісно орієнтовному підході, принципі інтерактивності тощо.

Традиційні форми роботи – лекції – значна частина викладачів проводять в інтерактивній формі шляхом обговорення інформації, з якою студенти заздалегідь ознайомлюються в електронній формі. Власне електронні лекції та інші навчальні ресурси вони можуть знайти на згаданій вище платформі електронного навчання. Водночас практикуються онлайн консультації, віртуальні уроки в системі дистанційного навчання. Викладачі широко впроваджують такі форми роботи з студентами, як: проектна робота в групах із застосуванням пристроїв для мобільного навчання (обговорення проблемного завдання, розподіл ролей між студентами у групі, пошук рішення, перевірка та представлення результатів вирішення навчальної проблеми); самостійна робота студентів з платформою, що передбачає доступ до хмарного дослідницького середовища навчання.

У сучасних умовах мають місце певні труднощі щодо впровадження змішаного навчання, які виокремлює Дженіфер Хофман [13]:

технічні (Technology challenges): забезпечення навчального процесу відповідними технічними засобами; організаційні (Organizational challenges): подолання стереотипних уявлень і переконань щодо неефективності змішаного навчання, на відміну від традиційного, постійний моніторинг успішності студента та управління навчанням;

навчальні (Instructional/design challenges): наявність освітнього середовища для досягнення мети; упровадження онлайн інтерактивних вправ, забезпечення належної координації щодо опанування елементів курсу, послідовність його вивчення тощо.

Окреслені проблеми характерні і для сучасних ЗВО. Основна пробле-

ма – оснащення освітнього процесу інноваційними комп'ютерними технологіями та розроблення відповідного навчального забезпечення для електронного навчання, зокрема, дослідницьких середовищ, лабораторій, ігор, систем опитування і тестувань з використанням смартфонів і планшетів, інтерактивних завдань, інструментів для спільної групової роботи, рекомендацій щодо роботи у хмарному навчальному середовищі тощо. Власне ці питання є предметом часткового вирішення у процесі роботи команди викладачів у згаданому вище міжнародному проекті, підсумком якого стане створення шести інноваційних комп'ютерних класів в усіх вітчизняних університетах-партнерах як навчальний простір XXI століття, що ґрунтується на кращих європейських практиках. Вони слугуватимуть практичною базою для навчання, застосування сучасних методів та інструментів змішаного навчання в освітній практиці. Завдяки ефективній співпраці між ЗВО ЄС та українськими ЗВО буде створена MoPED екосистема для започаткування інноваційного професійного середовища із сприяння, обміну та поширення ефективної практики викладачів.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Розвиток інформаційного суспільства об'єктивно детермінує формування інноваційного електронного ЗВО. Водночас надзвичайно важливо зберегти прогресивні історико-педагогічні ідеї викладання, традиційні освітні технології, якими славиться вітчизняна теорія і практика. Тому сьогодні система змішаного навчання, яка, власне, інтегрує дистанційне навчання і традиційний освітній досвід з використанням інформаційно-комунікаційних інструментів викладання, на нашу думку, слугує теоретичною основою реформування вищої освіти, підвищення її якості з урахуванням європейських реалій. Адже у процесі змішаного навчання розширюються навчально-пізнавальні та науково-дослідницькі можливості здобувачів вищої освіти, здійснюється інтерактивна взаємодія викладача та студентів. Це певним чином стимулює формування та розвиток необхідної системи ключових компетентностей, здатностей вирішувати різноманітні професійні завдання. Важливо, що елементи онлайн-навчання уможли-

вають самостійну роботу студентів над засвоєнням чи закріпленням навчального матеріалу у зручному для них місці, необхідному темпі, у будь-який час тощо.

Отже, реалізуючи інноваційну модель змішаного навчання, уже кілька років поспіль в університеті підвищується ефективність навчального процесу щодо набуття студентами професійних компетентностей; урізноманітнення видів контролю й педагогічної комунікації в навчанні; підвищення мотивації освітньої діяльності майбутніх фахівців; створюються можливості для опанування новітніми методами й формами роботи з студентами, підвищення рівня організаційної культури у професійній підготовці тощо.

Перспективи подальших наукових пошуків убачаємо в розробленні організаційно-змістового інструментарію для онлайн-навчання у закладах освіти різних рівнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Дистанційне навчання / Енциклопедія освіти України / [голов. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 191–193.
2. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України / В. Ю. Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 6. – С. 3–11.
3. Биков В. Ю. Сучасні інноваційні ІКТ-інструменти розвитку систем відкритої освіти / В. Ю. Биков, А. М. Гуржій // Психологічна і педагогічна науки в Україні : [зб. наук. праць : в 5 т.]. – Т. 4 : Професійна освіта і освіта дорослих. – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 44–62.
4. Будник О. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи до соціально-педагогічної діяльності: теорія і методика : [монографія] / О. Будник. – Дніпропетровськ: Середняк Т. К., 2014. – 484 с.
5. Закон України "Про вищу освіту" від 1 липня 2014 року № 1556-VII. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
6. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні (нова редакція). 21.04.2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ms.detector.media/mediaprosvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzhennya_mediaosviti_v_ukraini_

nova_redaktsiya/

7. Концепція розвитку педагогічної освіти: проект. 13 березня 2018 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-povtorno-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proekt-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti-pislya-dopracyuvannya-z-urahuvannyam-zauvazhen-i-propozicij>

8. Коротун О. В. Методологічні засади змішаного навчання в умовах вищої освіти / О. В. Коротун // Інформаційні технології в освіті. – 2016. – № 3 (28). – С. 117–129.

9. Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні (від 15 травня 2013 р. № 386-р.). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80>

10. Blended Learning / The Clayton Christensen Institute. Retrieved from: <http://goo.gl/AL3IPN>

11. Budnyk O. Theoretical principles of using STEAM-technologies in the preparation of the teacher of the New Ukrainian School. Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 5(1) (2018). – P. 23-30, doi: 10.15330/jpnu.5.1.23–30.

12. Graham C. R. Blended learning system: Definition, current trends and future direction. In: Bonk, C. J., Graham, C. R. (eds.) Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs, 2005, Pp. 3–21. Pfeiffer, San Francisco.

13. Hofmann J. Top 10 Challenges of Blended Learning (And Their Solutions!) Aug, 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blog.insynctraining.com/top-10-challenges-ofblended-learning>

14. Lord T. R. A comparison between traditional and constructivist teaching in college biology. Innovative Higher Education, 21 (1997), p. 197–216 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1007/BF01243716>

15. Ferrari A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. doi:10.2791/82116 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>

REFERENCES

1. Bykov V. Yu. Distance learning / Encyclopedia of Education of Ukraine / Acad. ped Sciences of Ukraine; chief ed. V.G. Kremen. – Kyiv: Yurinkom Inter, 2008. – P. 191–193.

2. Bykov V. Yu. Technologies of Cloud Computing – the Leading Information Technologies for the Further Development of Informatization of the Education System of Ukraine. Computer in School and Family. – 2011. – No. 6. – P. 3–11.

3. Bykov V. Yu., Gurzhiy A. M. Modern Innovative ICT tools Development of Open Education. Psychologica I and Pedagogical Sciences of Ukraine: Coll. sciences works: 5 t. – Vol. 4 : Professional education and adult education. – Kyiv: Pedagogical Thought, 2012. – P. 44–62.

4. Budnyk O. Professional Training of Primary School Teachers to Social and Educational activities: theory and methods, monographs. – Dnipropetrovsk: Serednyak TK, 2014. – 484 p.

5. The Law of Ukraine "On Higher Education" dated July 1, 2014, No. 1556-VII. [Electronic resource]. – Access mode: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

6. Concept of implementation of Media Education in Ukraine (new edition). 21.04.2016 [Electronic resource]. – Access mode: http://ms.detector.media/mediaprosvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzhennya_mediaosviti_v_ukraini_nova_redaktsiya/

7. Concept of Development of Pedagogical Education: project [Electronic resource]. – Access mode: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-povtorno-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proekt-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti-pislya-dopracyuvannya-z-urahuvannyam-zauvazhen-i-propozicij>

8. Korotun O. V. Methodological principles of mixed learning in higher education. Information technology in education. – 2016. – No. 3 (28). – Pp. 117–129.

9. The Strategy of the Information Society Development in Ukraine (May 15, 2013. – No. 386-p.) [Electronic resource]. – Access mode: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80>

10. Blended Learning / The Clayton Christensen Institute. Retrieved from: <http://goo.gl/AL3IPN>

11. Budnyk O. Theoretical principles of using STEAM-technologies in the preparation of the teacher of the New Ukrainian school. Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 5(1) (2018). – P. 23–30, doi: 10.15330/jpnu.5.1.23-30.

12. Graham C. R. Blended learning system: Definition, current trends and future direction. In: Bonk, C.J., Graham, C.R. (eds.) Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs, 2005. – Pp. 3–21. Pfeiffer, San Francisco.

13. Hofmann J. Top 10 Challenges of Blended Learning (And Their Solutions!) Aug. – 2014 [Electronic resource]. – Access mode: <http://blog.insynctraining.com/top-10-challenges-ofblended-learning>

14. Lord T. R. A comparison between traditional and constructivist teaching in college biology. Innovative Higher Education, 21 (1997), 197Ю216. – Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/BF01243716>

15. Ferrari A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. doi:10.2791/82116 [Electronic resource]. – Access mode: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



"Статтю підготовлено в рамках проекту Еразмус + КА2 "MoPED Модернізація педагогічної вищої освіти з використанням інноваційних інструментів викладання", № 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SVHE-JP. Даний проект фінансується за підтримки Європейської Комісії. Ця публікація відображає лише погляди автора. Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що в ній міститься".

Стаття надійшла 8.01.2018 р.