Ткачук Г.В.

Кандидат педагогічних наук, доцент

Доцент кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

М. Умань

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Анотація. Описано перспективний напрям модернізації сучасної освіти – змішане навчання, що засноване на поєднанні технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання. Визначено переваги та недоліки традиційного навчання, а також шляхи подолання недоліків традиційного навчання шляхом впровадження технологій змішаного навчання. Серед переваг змішаного навчання визначено: гнучкість, модульність, доступність та мобільність, технологічність, масовість, творчість, інтерактивність, соціальна рівність тощо. Авторами також проаналізовано співвідношення онлайн занять та занять в аудиторі і визначено, що на практиці найбільше використовується співвідношення 50 % – онлайн та 50 % – в аудиторії.

Визначено, що для реалізації змішаного навчання найбільш ефективним є використання ротаційної моделі навчання, яка передбачає регулярну визначену викладачем або стандартну зміну режимів: почергове освоєння блоків навчальної дисципліни за допомогою технологій електронного навчання (дистанційне, мобільне, комп’ютерно-орієнтоване) та в межах традиційних лекційно-практичних занять.

Автором здійснено аналіз стану впровадження змішаного навчання у заклади вищої освіти України та виявлено, що існує ряд проблем щодо його реалізації. Виявлено також, що окремі навчальні заклади проводять дослідження різних моделей та концепцій змішаного навчання, використовують

масові відкриті онлайн-курси, використовують технології дистанційного та мобільного навчання.

Вступ. Інформатизація та комп'ютеризація сфери освіти сприяла появі нових ефективних методик організації навчальної діяльності у закладах вищої освіти, які розвивають необхідні сучасному фахівцю компетентності. Комп'ютерно-орієнтовані, електронні, дистанційні та мобільні засоби навчання поряд з компетентнісним підходом стають перспективним напрямом модернізації вищої освіти та впливають на подальший розвиток нової форми організації навчання – змішаного навчання.

Модернізація вищої освіти та перспективність вказаних технологій на основі компетентнісного підходу закріплена рядом законодавчих документів: Закон України «Про вищу освіту» [4], Закон України «Про Національну програму інформатизації» [5], Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» [6], Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» [20], розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» [19], наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [17] тощо.

Незважаючи на наявність достатньої кількості законодавчих актів, розроблених ефективних інноваційних методик з урахуванням компетентнісного підходу та використанням ІКТ, більшість закладів вищої освіти і окремі педагогічні працівники залишаються консервативними та повільно виходять за межі традиційного навчання. Серед низки проблем, які пояснюють присутній консерватизм, доцільно відмітити недостатнє фінансування закладу, слабку матеріально-технічну базу навчальних закладів, відсутність достатньої кількості кваліфікованих працівників в галузі ІКТ та організації електронного навчання, низька мотивація викладачів.

Оскільки подолати ці перешкоди на даному етапі не завжди вдається, окремі заклади вищої освіти виходять з ситуації шляхом впровадження елементів електронного навчання у традиційну систему освіти. Таким чином, в науково-педагогічній спільноті сформувалась і активно впроваджується модель змішаного навчання у підготовці фахівців.

Проблему змішаного навчання розглядали у своїх працях такі українські вчені як К. Л. Бугайчук, С. М. Березенська, О. М. Спірін, Ю. В. Триус, В. М. Кухаренко, Є. М. Смирнова-Трибульска, А. М. Стрюк, Н. В. Рашевська, Ю. О. Кадемія, Н. Ю. Олійник та зарубіжних Д. Тракслер, Ч. Грем, В. Вудфілд, Д. Харісон, К. Манварінг, Р. Ларсен, К. Хенрі, Л. Халверсон, К. Спрін, С. Г. Григор'єв, О. В. Андрюшкова. Аналіз праць вказаних дослідників дає змогу зробити висновок, що питання змішаного навчання залишається актуальним і дискусійним. Зокрема, потребує уточнення поняття «змішаного навчання», є доцільність у визначенні переваг традиційного, електронного, дистанційного, мобільного навчання та їх використання для підвищення ефективності навчання, потребує розгляду питання щодо реалізації тієї чи іншої моделі змішаного навчання під конкретний навчальний предмет, розробки навчально-методичного забезпечення тощо.

1. Теоретичні аспекти реалізації змішаного навчання

Поняття «змішане навчання» («blended learning») вперше сформульовано у книзі «Довідник змішаного навчання: глобальні перспективи, місцеві проекти» американських учених С. Бонка та С. Грема у 2006 р. [22], де зазначено, що змішане навчання поєднує традиційне навчання (face-to-face instruction) з онлайн навчанням (computer mediated instruction). Згодом, з'явились нові синонімічні поняття – гібридне («hybrid»), комбіноване («combined»), гнучке («flexible») навчання. Проте, широкого вжитку набуло поняття «змішане навчання» – «blended learning».

Звертаючись до визначення поняття «змішане навчання», зазначимо, що більшість авторів, як зарубіжних, так і вітчизняних, вважають, що змішане

навчання це процес отримання знань, умінь та навичок, що супроводжується поєднанням різних технологій навчання.

Існують і інші визначення, які пояснюють змішане навчання як поєднання різних технологій (очного, дистанційного, мобільного, онлайн-навчання) та стратегій, методів, форм навчання. Зокрема, стратегія навчання передбачає використання певних навчальних моделей, які містять чіткі результати навчання і орієнтовані на їх досягнення через виконання навчальних програм, які передбачають використання різних технологій навчання.

Зустрічаються також визначення, що вказують на розробку певного формату дистанційних навчальних курсів, в межах яких впроваджуються активні методи навчання. В межах дистанційного курсу знаходиться навчальний матеріал, який вивчається студентом до очного заняття, а закріплення матеріалу відбувається при очних зустрічах з викладачем, який використовує при цьому активні методи навчання [15].

Вважаємо, що визначення поняття «змішане навчання» доцільно здійснювати на основі поняття «навчання». Відповідно до трактування поняття «навчання» у педагогічному словнику [3, с.223] визначимо, що змішане навчання – це цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, заснований на поєднанні технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання.

Поєднанні різних технологій навчання було спричинене обмеженнями, які накладались на реалізацію та розвиток потенційних здібностей студентів в межах традиційного навчання. Поєднання переваг різних технологій навчання дає змогу досягти високих результатів при навчанні студентів. Наведемо переваги традиційного навчання, базуючись на дослідженнях, представлених у [11, с.55]:

- безпосередній контакт суб’єктів навчання;
- соціальна взаємодія всіх суб’єктів навчання;
- традиційні, перевірені часом та ефективні методи навчання;
- предметність в навчанні.

Серед недоліків традиційного навчання доцільно відмітити такі [11, с.55]:

- обмеженість аудиторних години;
- завантаженість викладача під час перевірки знань;
- недостатня об’єктивність оцінювання знань;
- недостатня міжпредметність та професійна спрямованість;
- непродуктивність самостійної роботи студентів;
- складність реалізації індивідуального підходу до студентів;
- навчання не відповідає сучасним вимогам суспільства, оскільки використання викладачами та студентами інформаційних технологій у навчанні не практикується.

Завдяки технологіям електронного, дистанційного та мобільного навчання традиційне навчання набуває нових рис та приймає нову форму реалізації в якості змішаного навчання, завдяки якому забезпечується гнучкість (можливість самостійного вибору та планування навчання незалежно від часу та обсягу навчальних годин); модульність (планування індивідуальної навчальної траєкторії навчання); доступність та мобільність (здійснення навчання незалежно від географічного та часового положення); технологічність (використання нових досягнень інформаційних технологій); масовість (участь в навчанні необмеженої кількості студентів при наявності одного викладача); творчість (сприятливі умови для творчого самовираження); інтерактивність (можливість активної опосередкованої взаємодії студента з навчальним середовищем); соціальна рівність (однакові можливості отримання освіти незалежно від місця проживання, статусу, стану здоров’я) тощо [11, с.55].

Недоліки змішаного навчання незначні і проявляються у випадках, коли збільшується відсоток впровадження певної технології навчання в порівнянні з іншими. Наприклад, якщо збільшити відсоток дистанційного навчання, то втрачається середовище реального спілкування, оскільки воно здійснюється або в електронному середовищі засобами обміну повідомлень або через систему веб-конференцій, вебінарів, відеозв’язку. Тому постає проблема оптимального співвідношення поєднання різних технології навчання.

В різних джерела наводиться різна частка використання тих чи інших технологій навчання. Наприклад, у [26] наводяться приклади співвідношення проведених занять в режимі онлайн і в аудиторії. Частка онлайн-занять може бути від 20% і більше, проте найбільше використовується співвідношення 50 % – онлайн та 50 % – в аудиторії.

Змішане навчання завдяки своїй багатофункціональності передбачає різні моделі його реалізації. Проте, як свідчить практика, ефективність змішаного навчання значно зростає при використанні ротаційної моделі навчання («Rotation»). Дана модель передбачає зміну режимів навчання: послідовне вивчення навчальних модулів дисципліни за допомогою технологій електронного навчання та в межах традиційних лекційно-практичних занять. Модель може доповнюватись різними методами навчання, проте один з них обов'язково повинен передбачати онлайн-заняття [27, с.8].

Впровадження ротаційної моделі в практику різних навчальних закладів, корекція її складових у відповідності до середовищ реалізації сприяло появі на її базі нових моделей – ротація за станціями, ротація за лабораторіями, перевернутий клас, індивідуальна ротація. На практиці найчастіше використовується поєднання моделей ротації за станціями та перевернутого класу, оскільки їх реалізація не потребує внесень змін до навчального плану підготовки фахівця [10, с.121]. Зміни відбувають лише в межах робочих навчальних програм, методичних рекомендацій, посібників та інших навчально-методичних матеріалах.

Ротація за станціями передбачає вивчення матеріалу під час виконання різних видів діяльності протягом заняття, що проходить за встановленим розкладом. Студент повинен пройти всі так звані «зупинки» (або «станції») як в очній, так і в онлайновій формі, змінюючи різні режими навчання (традиційні заняття в аудиторії, навчання з використанням комп'ютера, виконання проектів, індивідуальних завдань тощо) [27, с.8-9]. Основна мета суб'єктів навчання – послідовне виконання всіх завдань та переміщення від «зупинки» до «зупинки», змінюючи один режим роботи на інший.

Базова модель ротації за станціями містить три основні станції – робота з учителем, виконання колективної роботи (проектна, групова діяльність), робота онлайн. Проте, в залежності від обсягу навчального матеріалу, його змісту, мети, кількості пропонованих завдань, часу на виконання завдань станцій може бути більше.

Модель перевернутого класу передбачає зміну традиційної послідовності вивчення предмету «лекція в аудиторії – домашнє завдання – самостійна робота». Весь теоретичний матеріал вивчається до початку очного навчання, натомість при очних зустрічах матеріал закріплюється та вивчається глибше за допомогою активних методів навчання. Така діяльність активізує розумову діяльність вищого рівня, оскільки відповіді на запитання студенти знаходять в процесі активної діяльності під час виконання практичного завдання, пропонованого учителем.

Важливим компонентом реалізації будь-якої моделі навчання є наявність якісного навчально-методичного забезпечення. Сучасний комплекс навчально-методичного забезпечення повинен бути реалізований як в паперовому вигляді, так і в електронному – у вигляді навчальних презентацій, відеоуроків, електронних підручників, тренажерів тощо та доступний у будь-який час студентові.

Для створення якісного навчального контенту потрібно дотримуватись вимог щодо їх створення та використання в навчальному процесі. Зокрема, у роботі [13, с.65] визначається сукупність параметрів, якими повинні володіти електроні навчальні матеріали: змістові, технічно-технологічні, дидактичні, методичні і дизайн-ергономічні.

Окремі навчальні ресурси, окрім зазначених загальних параметрів, мають цілий ряд індивідуальних критеріїв. Наприклад, електронний підручник вимагає дотримання в його змісті і конструкції ряду педагогічних вимог, що накладаються і на звичайні паперові підручники і вимог, що відрізняють їх від друкованих видань. Важливими критеріями електронного підручника є

гіпертекстовість, мультимедійність, інтегрованість, конструктивність, інтерактивність [14, с.9-10].

Технології дистанційного навчання дають змогу розробити дистанційний курс, який можна використовувати як дистанційно, так і очно. Крім того, всі види навчально-методичного забезпечення, в тому числі електронні підручники, можуть бути розміщені в межах дистанційного курсу. При цьому вимоги також висуваються до дистанційного курсу, який повинен бути створений з урахуванням індивідуальних критеріїв та мати модульну структуру, яка чітко відповідає графіку вивчення дисципліни [13, с.66].

Реалізація змішаного навчання також передбачає наявність відповідного технічного оснащення. Зокрема, доцільно відмітити важливість стабільної роботи мережі при організації навчання за моделлю ротації станцій, оскільки окремі «станції» обов'язково передбачають онлайн-заняття. Якщо один з етапів буде упущено, це вплине на реалізацію всіх інших етапів і продуктивність роботи студентів значно знизиться. Іншим фактором є швидкість роботи мережі, а саме безпровідної. Особливо це актуально при використанні мобільних технологій, оскільки швидкість завантаження навчального контенту впливає на час організації роботи в межах визначених «станцій». Наприклад, щоб завантажити зображення на мобільний телефон засобами Wi-Fi, потрібно щоб пропускна здатність безпровідної мережі була 20 Мбіт/с і більше, інакше на відповідь студента доводиться дуже довго чекати.

Для надання більшої інтерактивності навчальному процесу та ефективного використання ІКТ потрібна мультимедійна техніка (проектор, екран, колонки). Проведення різного роду заходів (відеолекцій, конференцій, семінарів, вебінарів) потребують наявності навушників та мікрофонів.

Таким чином, організація змішаного навчання потребує дотримання низки умов та виконання цілого ряду підготовчих заходів, що стосуються технічного оснащення, підвищення кваліфікації педагогічних працівників, розробки навчально-методичного забезпечення, обґрунтування та реалізації тієї чи іншої моделі змішаного навчання тощо.

2. Стан впровадження змішаного навчання у вищих закладах України

Змішане навчання є наслідком розгортання процесів щодо інформатизації та комп'ютеризації суспільства, які передбачають використання інформаційних технологій у навчальному процесі, застосування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, формування інформаційної компетентності фахівця, широкого застосування мережевих та інших технологій для організації навчального процесу.

Появу змішаного навчання доцільно пов'язувати з впровадженням у навчальний процес комп'ютерів не як об'єктів вивчення, а як засобів навчання і початком так званого «електронного навчання» (e-learning). Саме в цей період створюються перші комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, формується термінологічний апарат, з'являється відповідна технічна та програмна база інформаційно-комунікаційних засобів (рис.1), актуальність цих технологій підтверджується відповідними законодавчими актами.

Рис.1. Важливі віхи в історії розвитку змішаного навчання

Важливими факторами впровадження змішаного навчання у закладах вищої освіти є інноваційна діяльність суб'єктів освіти та науки, а також постійне інноваційно-технологічне оновлення усіх сфер суспільства.

З метою виявлення стану інноваційної діяльності країни загалом, розглянемо багатовимірну оцінку національної інноваційної складової України за показниками, які наводяться у Глобальному індексі інновацій (ГІІ). ГІІ

охоплює понад 120 країн світу та дає змогу визначати позицію країни за рівнем інноваційного розвитку у світовому контексті.

За даними ГІІ Україна у 2016 р. має невисоку інноваційну активність та знаходиться у 56-й позиції, за показником інноваційного потенціалу – на 76-й, за показником результатів інноваційної діяльності – на 40-й, за коефіцієнтом ефективності інновацій – 12-й [23].

Сучасна інноваційна діяльність країни передбачає наявність інформаційно-комунікаційної складової, яка забезпечує створення, обробку, поширення інформації і доступ до електронних інформаційних ресурсів. Новітні ІКТ – це не просто технічна складова, пов’язана з комп’ютеризацією та інформатизацією суспільства, але й засіб розвитку інтелектуального потенціалу країни, який визначає парадигму розвитку освіти, торкається практично усіх аспектів діяльності людини і функціонування суспільства. Розглянемо позицію України відповідно до Індексу розвитку ІКТ (ІРІКТ), розробленого Міжнародною спілкою електрозв’язку.

Звіт Міжнародної спілки електрозв'язку містить рейтинги розвитку в сфері ІКТ 128-ми країн, Україна у 2016 р. за рівнем розвитку ІКТ займає 76-те місце, при цьому значення окремих показників відрізняються. Наприклад, за показником доступу до базових ІКТ – 71-ше місце; за показником інтенсивності використання ІКТ – 114; за показником практичних навичок використання ІКТ – 11. Тобто в нашій країні найбільш проблемною ланкою в розвитку ІКТ є недостатнє використання потенціалу ІКТ і державою, і організаціями, і громадянами [24].

Упродовж останніх років Україна за розвитком ІКТ постійно знаходиться у восьмому десятку та поступається країнам Східної Європи і СНД. Конкурентними перевагами України наразі залишаються високий рівень освіти і грамотності населення, але поряд з цим, інтелектуальний ресурс дедалі зазнає відчутних втрат, оскільки залишається незатребуваним.

Таким чином, аналіз інформаційно-комунікаційної складової нашої країни дає змогу визначити перспективи впровадження моделей змішаного

навчання, оскільки вони в будь-якому випадку завжди базуються на використанні сучасних ІКТ.

Не менш важливим чинником розвитку змішаного навчання є визначення перспективних напрямів розвитку освіти і закріплення їх на законодавчому рівні. Розглянемо законодавчу базу щодо реалізації змішаного навчання у закладах вищої освіти України.

Змішане навчання як окремий напрям розвитку освіти не має свого відображення в нормативних документах держави, натомість висвітлюються окремі риси реалізації електронного та дистанційного навчання, розвитку інформаційного суспільства, впровадження інноваційних моделей навчання тощо. Серед таких документів доцільно відмітити закони України «Про Національну програму інформатизації», «Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки»; державні програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» (2006-2010 роки), «Впровадження і застосування грід-технологій» (2009-2013 роки), «Забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних та технологічних дисциплін» (2004 р.), «Наука в університетах» (2007-2015 роки), «Сто відсотків» (2011-2015 роки), а також «Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» тощо.

Зокрема, у «Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» [18] визначено напрями перебудови вітчизняної системи освіти у зв’язку з необхідністю її інтеграції в європейський і світовий освітній простори, розвитком інформаційного суспільства, що забезпечує сталий розвиток України в першій половині XXI століття. Удосконалення структури вітчизняної системи освіти передбачає приведення структури і змісту вищої освіти у відповідність до європейських стандартів, урізноманітнення моделей організації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу на основі прогнозування тенденцій

інноваційного розвитку системи освіти з використанням результатів порівняльно-педагогічних досліджень.

У Національній доповіді про стан і перспективи розвитку освіти в Україні зазначено, що етап інформатизації освіти характеризується використанням інноваційних інформаційних технологій, засобів мультимедіа і систем віртуальної реальності. Серед важливих досягнень останніх років визначено «запровадження нових форм організації освітнього процесу, форм і методів навчання (електронне навчання, мобільне навчання, спільне навчання, смарт навчання, STEM освіта, відкриті онлайн курси, змішане навчання, соціальне навчання) на основі хмароорієнтованих технологій, технологій Веб 2.0 та сервісів електронних соціальних мереж» [16, с.160].

Проте, реалії сучасної освіти свідчать про те, що не всі заклади вищої освіти можуть впроваджувати зазначені новітні стратегії навчання, оскільки існують певні проблеми щодо впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті України [16, с.159].

Таким чином, можна зробити висновок, що змішане навчання може бути впроваджено у закладах вищої освіти, які мають досвід у галузі створення та організації дистанційного навчання, побудови ІК-інфраструктури, а також мають високий рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та високі міжнародні рейтинги [16, с.115-116].

Досвід реалізації концепції змішаного навчання в зарубіжних закладах свідчить про те, що запровадження цієї моделі навчання передбачає створення так званих масових відкритих онлайн-курсів (MOOCs) на базі відповідної платформи навчання. Перша реалізація таких курсів в Україні втілена у проекті Prometheus. Зокрема, у жовтні 2014 році викладачі та провідні фахівців Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного університету «Києво-Могилянська академія», Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» взяли участь у розробці безкоштовних відкритих курсів на платформі Prometheus. Проект побудований за зразком проектів Стенфордського університету щодо

створення онлайн-курсів (2011 р.), заснованих на концепції змішаного навчання.

Проект Prometheus передбачав розробку двох видів курсів: масові відкриті онлайн-курси та курси для реалізації змішаного навчання. Відповідно до першого формату курс проходиться повністю самостійно без відриву від основної діяльності. Другий формат курсів розроблений з урахуванням досліджень Стенфордського, Гарвардского університетів та Масачусетського технологічного інституту, що передбачає інтеграцію масових відкритих онлайн-курсів у навчальний процес університету чи школи [28, с.302]. У 2016 році платформа Prometheus містила 650 000 навчальних курсів та 270 000 зареєстрованих учасників [25].

Протягом 2017 року розробники платформи Prometheus впроваджували пілотний проект змішаного навчання на базі провідних вітчизняних навчальних закладів вищої освіти: Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Національного університету «Львівська політехніка», Львівського національного університету імені Івана Франка, Українського Католицького Університету. Як зазначають співзасновники та фахівці проекту Prometheus, після успішного завершення пілотного проекту у 2017 році, доцільно ініціювати реформу української вищої освіти на базі змішаного навчання [12].

Окремі вищі навчальні заклади України розглядають змішане навчання як перспективний напрям розвитку систем дистанційного навчання. Зокрема, в концепції розвитку електронного навчання в Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» [8, с.9] зазначено, «Традиційний навчальний процес за наявності істотної кількості дистанційних курсів за визначеним фахом можна будувати за принципом змішаного навчання. Розвинення змішаного навчання буде сприяти ефективному застосуванню кредитно-модульної системи, дозволить проводити моніторинг якості засвоєння курсу, дасть змогу забезпечити істотну допомогу студенту у виконанні практичних завдань, підготовці до проведення лабораторних і

семінарських занять, здійснити перевірку засвоєння теоретичного матеріалу через тестування, розміщення звітів про виконану роботу, реалізувати зворотний зв'язок між студентами й викладачами».

На зразок дистанційного курсу щодо організації змішаного навчання «Blended and Online Learning Design from Stanford» Стенфордського університету, з метою популяризації змішаного навчання співробітники проблемної лабораторії дистанційного навчання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» також запустили безкоштовний дистанційний курс «Змішане навчання», метою якого є навчити проектувати змішані навчальні заняття та отримати навички проведення змішаного навчального процесу (http://dl.khpi.edu.ua).

Дослідження моделей змішаного навчання науковці та співробітники Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова розпочали ще у 2006-2007 навчальному році. Частково одна з моделей «змішаного» навчання експериментально була реалізована на базі інформаційно-навчального середовища «Веб-клас ХПІ», де було впроваджено пробний курс дистанційної підтримки для студентів стаціонарної форми навчання – майбутніх учителів інформатики [21].

Відповідно до концепції впровадження дистанційного навчання Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова наступним етапом розвитку дистанційних технологій є перехід університету на змішане навчання студентів денної форми навчання, в тому числі, посередництвом смартфонів. Експеримент у 2016-2017 н.р. проводився на пілотних спеціальностях чотирьох факультетів університету: інформатики, фізичного виховання та спорту, української філології на літературної творчості імені Андрія Малишка та іноземної філології.

Науково-дослідна робота колективу кафедри інформатики та методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка орієнтована на модернізацію освіти шляхом запровадження нових підходів до навчання, які базуються на розробці

програмних засобів навчального призначення, впровадженню хмарних технологій, дослідженню STEM-освіти, реалізацію змішаного навчання. Зокрема, фахівцями кафедри встановлено та здійснено конфігурацію LMS Moodle, що дає змогу реалізувати модель змішаного навчання [1].

На думку фахівців Житомирського державного університету імені Івана Франка важливим підґрунтям реалізації змішаного навчання є використання хмароорієнтованих середовищ [9, с.241]. Відповідно, для проектування хмароорієнтованого навчального середовищ використовуються такі хмарні сервіси як: Office365, G Suite for Education, Canvas, MoodleCloud, NEO LMS, Google Classroom тощо. Для розв'язання навчальних завдань поєднуються традиційні методи та хмароорєінтовані (відеолекція, консультація з використанням електронної пошти, чат, форум, кейс-технології, веб-квести, мозковий штурм, метод проектів тощо) [9, с.241].

Колектив Кіровоградського державного педагогічного університету проводить експерименти щодо впровадження моделі змішаного навчання, що побудована на застосуванні вікі-сайту «Вікі-КДПУ» та вікі-курсів. Станом на березень 2017 року створено понад 300 вікі-сторінок, які вважаються електронними навчальними курсами або вікі-курсами [2, с.15].

Не залишаються осторонь проблеми змішаного навчання і фахівці Національної академії педагогічних наук (НАПН) України. Зокрема, науковцями відділення професійної освіти і освіти дорослих вирішуються питання впровадження нових форм організації освітнього процесу, а також форм і методів навчання (електронне, мобільне, перевернуте, спільне, змішане, смарт-навчання, соціальне навчання тощо), і в т.ч. на основі хмарно орієнтованих технологій, технологій Веб 2.0, Веб 3.0 і сервісів соціальних мереж [7, с.106].

Інститутом професійно-технічної освіти НАПН України за напрямом «Теоретико-методичні засади професійного навчання» здійснювалось дослідження «Методичні основи дистанційного навчання кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах», в ході якого

з’ясовано, що провідним принципом організації дистанційного навчання у професійній освіті має бути змішане навчання як гармонійне поєднання дистанційної форми навчання (для опанування теоретичними знаннями) та реальної практичної діяльності учнів [7, с.122].

Висновки. Ефективність сучасної освіти тісно пов’язана з ефективністю використання різних методик та моделей навчання, які використовують потужності сучасних засобів ІКТ. Змішане навчання як перспективний напрям модернізації освіти є передумовою розвитку принципово нових підходів до здійснення навчального процесу із застосуванням великої кількості засобів електронного навчання, включаючи комп’ютерно-орієнтовані, дистанційні, мобільні технології тощо.

Аналіз науково-методичної літератури дав змогу уточнити поняття змішаного навчання та визначити його як цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, заснований на поєднанні технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання.

З метою визначення переваг змішаного навчання було проаналізовано переваги та недоліки традиційного навчання та висвітлено нові риси та форми реалізації моделі змішаного навчання при поєднанні технологій електронного навчання. Відповідно, змішане навчання характеризується гнучкістю, модульністю, доступністю та мобільністю, технологічністю, масовістю, творчістю, інтерактивністю навчання, соціальною рівністю суб’єктів навчального процесу тощо.

Досвід організації змішаного навчання дав змогу визначити найбільш ефективну її модель – ротаційну, яка в поєднанні з моделлю перевернутого класу сприяє удосконаленню навчального процесу, активізації розумової діяльності студентів, позитивно впливає на продуктивність роботи суб’єктів навчання.

Розгляд питання впровадження змішаного навчання у вищих закладах України виявив ряд проблем, які гальмують впровадження інформаційно-

комунікаційних технологій в освіті України. Зокрема, існують такі проблеми як формування єдиного освітнього інформаційного простору; розгортання та вдосконалення необхідних елементів інфраструктури регіональних інформаційних і телекомунікаційних мереж, взаємопов'язаних як між собою, так і з глобальною мережею Інтернет; підвищення рівня комп'ютерних та інформатичних компетентностей учасників навчального процесу, ліквідація застарілих підходів у навчанні шляхом підвищення мотивації учасників навчального процесу щодо використання прогресивних ІКТ; недосконала нормативно-правова база тощо.

Незважаючи на ряд стримуючих факторів, українські заклади вищої освіти продовжують впроваджувати змішане навчання у процесі підготовки фахівців. Зокрема, активно створюються і використовуються масові відкриті онлайн-курси, що базуються на концепції змішаного навчання, досліджуються різні моделі змішаного навчання та впроваджуються в практику діяльності закладів вищої освіти, використовуються технології мобільного навчання та хмаро орієнтовані середовища для представлення та доступу до навчальних ресурсів, проведення онлайн-занять, організації контролю та моніторингу знань тощо.

Література:

1. Балик Н.Р. Інноваційні напрями науково-педагогічної діяльності кафедри інформатики та методики її викладання ТНПУ імені Володимира Гнатюка [Електронний ресурс] / Н.Р. Балик, С.О. Лещук, В.П. Олексюк // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Теорія і практика використання інформаційних технологій в навчальному процесі». – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова – 2017. – Режим доступу: http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/990/Thesis2017_Balyk_Leshchuk_Oleksyuk.pdf?sequence=1.

2. Болілий В. Реалізація ідей змішаного навчання засобами вікі-курсів [Електронний ресурс] / В.Болілий, В.Копотій // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, том 4, №11 –

2017. – Режим доступу: http://phm.kspu.kr.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/view/1165/1144.

3. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У.Гончаренко, К.: Либідь, 1997. – 375 с.

4. Закон України «Про вищу освіту». Редакція від 20.12.2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.

5. Закон України «Про Національну програму інформатизації». Редакція від 01.08.2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр.

6. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/537-16.

7. Звіт про діяльність Національної академії педагогічних наук України в 2016 р. та в період 2012-2016 рр. / За заг. ред. В.Г. Кременя. – К.: Педагогічна думка, 2017. – 544 с.

8. Концепція розвитку електронного (е-) навчання в НТУ «ХПІ» на 2009–2016 роки [Електронний ресурс] / [Л. Л. Товажнянський, В. О. Кравець, Г. І. Гринь, О. П. Сук, М. М. Сіренко, В. П. Щетинін, В. М. Кухаренко, В. І. Нестеренко, О. І. Горошко, Н. Н. Решетнік]. – Режим доступу: http://cde.kpi.kharkov.ua/cdes/New/Conception_eL.pdf.

9. Коротун О.В. Дидактична система змішаного навчання у ВНЗ // О.В.Коротун / Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп’ютерні технології – 2016» (22-23 квітня 2016 р.). – Житомир: ЖДТУ, 2016. – С.240-241.

10. Кравець Н.С. Особливості архітектури курсу для змішаної моделі навчання / Н.С.Кравець // Вісник ХДАК, 2015. – Випуск 47. – С.118-126.

11. Лученкова Е.Б. Смешанное обучение математике: практика опередила теорію / Е.Б.Лученкова, М.В.Носков, В.А. Шершнева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. – №1 (31). – С.54-59.

12. Львівська політехніка візьме участь у пілотному проекті змішаного навчання освітньої платформи Prometheus (за матеріалами порталу «Вища освіта») [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.lp.edu.ua/news/2016/lvivska-politehnika-vizme-uchast-u-pilotnomu-proekti-zmishanogo-navchannya-osvitnoyi.

13. Морзе Н.В. Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання [Електронний ресурс] / Н.В.Морзе, О.Г.Глазунова // Інформаційні технології в освіті – 2009. – Вип.4. – Режим доступу: http://ite.kspu.edu/issue-13/p-63-75.

14. Морзе Н.В. Як визначити педагогічну цінність електронних засобів навчального призначення? / Н.В.Морзе, В.П.Вембер // Директор школи, ліцею, гімназії, 2007. – № 4. –С.31-36.

15. Мохова М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования: автореф. дис. на соискание уч.степени канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / М.Н.Мохова. – Москва. – 2005. – 20 с.

16. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України ; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст.голови), А. М. Гуржій (заст. голови), О. Я. Савченко (заст. голови)] ; за заг. ред. В. Г. Кременя. – Київ : Педагогічна думка, 2016. – 448 с.

17. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ МОН України від 25.04.2013 № 466 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13.

18. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : Указ № 344/2013 від 25.06.2013 [Електронний ресурс] / Президент України. – Режим доступу: http://www.president.gov.ua/documents/15828.html.

19. Розпорядження Кабінету міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» від 15 травня 2013 р. (№ 386-р) (реалізація якої розрахована до 2020 року) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-р.

20. Указ президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» від 31.07.2000 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/928/2000.

21. Умрик М.О. Організація змішаного дистанційного та традиційного навчання для студентів стаціонарної форми навчання // М.О.Умрик / Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: педагогіка, 2008. – №7. – С.94-96.

22. Bonk C. The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs /C. J. Bonk, C. R. Graham // San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer. – 2006. – 32 p.

23. Human Development Report 2016. Work for human development [Electronic resource]. – Access mode: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf.

24. Measuring of Information Society Report 2016 Executive Summary – ITU [Electronic resource]. – Access mode: www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf.

25. Molchanovskyi O. Massive Open Online Courses and Blended Learning [Electronic resource] / O.Molchanovskyi // eLearning Jorneys – 25.10.2016. – Access mode: http://elearningjourneys.com/wp-content/uploads/2016/10/Molchanovskyi_Prometheus_eLearning-Journeys.pdf.

26. Richards G. Athabasca University. Learning Analitics: On the Way to Smart Education [Electronic resource] /G.Richards // Moscow, 08 October 2012. – Access mode: http://slideplayer.com/slide/3740970.

27. Staker H. M. Classifying K-12 Blended Learning [Electronic resource] / H.Staker, M.Horn. – Access mode: http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf.

28. Strutynska O. Analysis of problems and perspectives of the use of MOOCs in Ukraine [Electronic resource] / O.Strutynska, M.Umryk. – Access mode: https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/13265/21_The%20Use%20of%20MOOCs%20for%20Training.pdf?sequence=1.