

УДК 371.315.7

Ткачук Г.В.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
Умань, Україна**ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ
РОТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

DOI: 10.14308/ite000655

Стаття присвячена розгляду проблеми змішаного навчання у закладах вищої освіти. Зокрема, у статті аналізуються законодавчі документи щодо впровадження інформаційних технологій у навчальний процес, стратегії вищої освіти, запровадження дистанційного навчання, що дає змогу визначити актуальність розгляду питання змішаного навчання. Автором також здійснюється аналіз поняття змішаного навчання на основі трактувань, поданих у науково-педагогічній літературі. Такий аналіз дав змогу визначити неоднозначність та некоректність представлених тверджень, а також запропонувати власне бачення цього терміну. З метою визначення переваг змішаного навчання, здійснено аналіз позитивних та негативних сторін усіх технологій, що поєднуються в системі змішаного навчання. На основі аналізу різних моделей навчання визначено найбільш оптимальні такі моделі, як модель ротації за станціями та модель «Перевернутий клас». Наведено приклад використання поєднання цих моделей у процесі вивчення теми «Будова комп'ютера» студентами напряму підготовки «Інформатика». Заняття проводиться в декілька етапів та передбачає, в межах основного блоку, зміну режиму протягом п'яти «станцій». На основі проведеного дослідження визначено загальнодидактичні та методичні принципи організації змішаного навчання.

Ключові слова: змішане навчання, ротаційна модель, моделі змішаного навчання, електронне навчання, дистанційне навчання, мобільне навчання.

Постановка проблеми.

Реалії сьогодення такі, що організація навчального процесу у закладах вищої освіти все ще базується на використанні традиційних методів навчання, основою яких є знання парадигма. Не дивлячись на необхідність реалізації компетентнісного підходу, педагоги продовжують навчати студентів за традиційною методикою і не поспішають упроваджувати нові ефективні методики навчання, що розвивають необхідні сучасному фахівцю компетентності. В результаті маємо спеціалістів, які, маючи необхідний багаж знань, не в повній мірі можуть реалізувати себе у професійній діяльності і їм доводиться набувати необхідних умінь уже в процесі виконання своїх обов'язків.

Упровадження компетентнісного підходу передбачає використання нових технологій та методик навчання, які ефективно впливають на результат і значно підвищують якість освіти. Так, у результаті інформатизації освіти та комп'ютеризації навчальних закладів з'явилося електронне навчання (e-learning), згодом, з появою мережі – дистанційне (d-learning), використання мобільних пристроїв активізувало пошуки методик мобільного навчання (m-learning). Якісно нові технології навчання були також закріплені на законодавчому рівні відповідними законодавчими актами: закон «Про Національну програму інформатизації» [14], указ президента «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» [13], розпорядження Кабінету Міністрів «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного



суспільства в Україні» [15], наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [12] тощо.

Незважаючи на наявність достатньої кількості законодавчих актів, розроблених методик з урахуванням компетентнісного підходу та використанням ІКТ, заклади вищої освіти залишаються консервативними і повільно виходять за межі традиційного навчання. Здебільшого, це залежить від бажання викладачів та можливостей навчального закладу. Щодо можливостей, то найбільшими перешкодами є невідповідність матеріально-технічної бази, низька кваліфікація обслуговуючого персоналу в галузі ІТ, нестача педагогічних кадрів у галузі організації електронного навчання, низьке фінансування закладу загалом. Оскільки подолати ці перешкоди на даному етапі дуже складно, окремі заклади вищої освіти виходять з ситуації шляхом упровадження елементів електронного навчання у традиційну систему освіти. Таким чином, у науково-педагогічній спільноті сформувалась і активно впроваджується модель змішаного навчання у підготовці фахівців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблема змішаного навчання знайшла своє відображення у працях українських учених О. М. Спіріна, Ю. В. Триуса, В. М. Кухаренка, Є. М. Смирнової-Трибульської, А. М. Стрюка, Н. В. Рашевської, Ю. О. Кадемії та зарубіжних Д. Тракслера, Ч. Грема, В. Вудфілд, Д. Харісона, К. Манварінга, Р. Ларсена, К. Хенрі, Л. Халверсона, К. Спріна, С. Г. Григор'єва, О. В. Андрюшкової. Аналіз праць цих дослідників дає змогу зробити висновок, що питання змішаного навчання залишається актуальним і дискусійним. Зокрема, потребує уточнення понятійний апарат даної проблеми, виділення конкретних компонентів методики змішаного навчання, поєднання відповідних методів та засобів традиційного і електронного навчання. Також залишається відкритим питання щодо реалізації змішаного навчання у межах певної навчальної дисципліни, вимог до навчально-методичного забезпечення та етапів процесу навчання.

Метою статті є уточнення поняття «змішане навчання» на основі аналізу трактувань зарубіжних та вітчизняних авторів, визначення переваг та недоліків змішаного навчання, розгляд різних моделей змішаного навчання та визначення найбільш ефективної моделі для впровадження у закладах вищої освіти. Також доцільно розглянути приклад реалізації ротаційної моделі у процесі вивчення конкретної дисципліни (зокрема для вивчення теми «Будова комп'ютера» дисципліни «Інформатика та ІКТ»).

Теоретичні основи дослідження

Оскільки базовим поняттям нашого дослідження є «змішане навчання», розкриємо думку науковців та освітян щодо трактування цього терміну та визначимо найбільш вдале трактування, що може бути використано в нашому дослідженні. Також варто зазначити, що термін «змішане навчання» має синонімічні за своїм значенням терміни «комбіноване навчання», «гібридне навчання», «гнучке навчання». В нашому дослідженні будемо використовувати термін «змішане навчання», опираючись на переклад терміну «blended learning», що був уперше чітко визначений дослідниками С. Бонком та С. Гремом у 2006 р. [1]. Зауважимо, що слова «комбіноване» та «гібридне» перекладаються в англійській мові – «combined» та «hybrid», тому їх використовувати не будемо.

Більшість авторів вважають, що змішане навчання – це процес здобування знань, умінь та навичок, що супроводжується поєднанням різних технологій навчання (українські учені Ю. В. Триус, А. М. Стрюк, В. М. Кухаренко, О. В. Коротун та зарубіжні – Д. Тракслер, Д. Берн, П. Валайзен, Ч. Грем).

Переважно зарубіжні дослідники вважають, що змішане навчання є поєднанням (комбінацією) різних технологій (очного, дистанційного, мобільного, онлайн-навчання) та стратегій навчання (Б. Коллінс, С. Моебз, С. Вейбелзал, С. Грей, В. Джоші, С. Дзюбан, Р. Куртус, А. Н. Богомолів, М. В. Коваль). Під стратегією навчання вчені розуміють деякі навчальні моделі, які визначають чіткі результати навчання і спрямовані на їх досягнення через виконання навчальних програм, які розроблені з урахуванням різних технологій навчання.

Існує також підхід, що передбачає наявність певного формату дистанційних навчальних курсів, під час вивчення яких розвиваються і впроваджуються активні методи навчання. Навчальний матеріал подається в межах дистанційного курсу, який вивчається самостійно студентом до заняття, а закріплення матеріалу відбувається при очних зустрічах з викладачем, який використовує при цьому активні методи навчання [11].

Є також окремі тлумачення поняття «змішане навчання», які не входять у жодний перелік визначених понять. Зокрема, змішане навчання тлумачать як «систему викладання», «модель», «метод», «суміш методів і стратегій навчання», «форма навчання» (М. С. Нікітіна, В. Штилвелда, Д. Сміт, П. Айзексон, О. Ф. Мусійовська, С.Г.Григор'єв).

Незважаючи на велику кількість різноманітних трактувань і визначень, вчені притримуються спільної думки щодо поєднання різних технологій навчання – традиційного, електронного, дистанційного та мобільного, використання яких є обов'язковою умовою для ефективної реалізації моделей змішаного навчання.

На нашу думку, визначення поняття «змішане навчання» доцільно здійснювати на основі поняття «навчання». Відповідно до трактування поняття «навчання» в педагогічному словнику [5, 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. Таким чином, ми погоджуємось з думкою більшості вчених.

Результати дослідження

Змішане навчання вважаємо ефективним, оскільки така система навчання поєднує в собі **переваги** різних технологій навчання – традиційної, електронної, дистанційної, мобільної тощо. Це створює умови для розв'язання основної проблеми традиційного навчання, що полягає в обмеженні можливостей реалізації та розвитку потенційних здібностей студентів.

Проаналізуємо переваги традиційного навчання [8, с.55]:

- безпосередня комунікація суб'єктів навчання (особистісний аспект важливий тільки при безпосередньому контакті викладача і студента, при цьому відбувається формування комунікативної компетентності);
- колективність у традиційному навчанні (забезпечує соціальну взаємодію всіх суб'єктів освіти);
- використання відомих, звичних для студентів і викладачів методів, перевірених часом та збереження спадковості навчання в системі «школа – ВНЗ».
- предметність у навчанні (особливо це стосується природничих та математичних дисциплін, які дають змогу формувати навички вирішення типових задач).

Традиційне навчання в його «чистому» вигляді сьогодні практично не здійснюється, оскільки основною вимогою освіти є її модернізація та удосконалення, тому з появою нових технологій та інноваційних методів відбувається їх інтеграція в навчальний процес.

Традиційне навчання, без використання сучасних форм організації навчального процесу має ряд недоліків [8, с.55]:

- неможливість засвоїти великий обсяг навчального матеріалу в аудиторні години;
- завантаженість викладача під час перевірки знань;
- недостатня об'єктивність оцінювання знань;
- недостатня реалізація міжпредметних зв'язків та професійної спрямованості;
- непродуктивність самостійної роботи студентів;
- неможливість індивідуального підходу до студентів;
- навчання не відповідає сучасним вимогам суспільства, оскільки використання викладачами та студентами інформаційних технологій у навчанні не практикується.

Оскільки змішане навчання використовує переваги електронного, дистанційного та мобільного навчання, проаналізуємо їх та звернемо увагу на те, як вони впливають на подолання недоліків традиційної системи навчання. Базуючись на дослідженнях в [8, с.55] визначимо такі переваги поєднання різних технологій навчання:

- гнучкість навчання – можливість самостійного вибору та планування навчання незалежно від часу та обсягу навчальних годин;
- модульність навчання – планування індивідуальної навчальної траєкторії відповідно до освітніх потреб;
- доступність та мобільність навчання – здійснення навчання незалежно від географічного та часового положення студенти;
- технологічність – використання в навчальному процесі нових досягнень інформаційних технологій;
- масовість – навчання необмеженої кількості студентів при наявності одного викладача;
- творчість – комфортні умови для творчого самовираження студента;
- інтерактивність – можливість активної взаємодії студента з навчальним середовищем без викладача;
- соціальна рівність – рівні можливості отримання освіти незалежно від місця проживання, статусу, стану здоров'я тощо.

Маючи широкі можливості в оптимізації навчального процесу всіх зазначених технологій навчання, можна нівелювати їх недоліки (рис.1) за допомогою їх переваг.

Наприклад, якщо дистанційне навчання призводить до підміни особистісного спілкування електронним і, таким чином, позбавляє студента можливості формування культури спілкування, то традиційне навчання виправляє цей недолік, оскільки передбачає безпосередній контакт з студентом та групою студентів.

Дистанційне навчання потребує також високого рівня внутрішнього контролю і здатності до самонавчання, тоді коли не всі учасники навчального процесу мають готовність працювати самостійно. В межах традиційного навчання викладач може контролювати процес виконання роботи, спрямовувати діяльність студента, мотивувати його до роботи. Викладач в даному випадку може одразу прийти на допомогу, що є важливим при обмеженому часі на навчання і виконання завдань.



Рис.1. Переваги змішаного навчання на основі поєднання різних методик навчання.

На перший погляд здається, що змішане навчання, поєднуючи в собі переваги інших форм навчання, практично не має недоліків. Проте, насправді вони мають місце у тих випадках, коли збільшується відсоток упровадження певної технології навчання в порівнянні з іншими. Наприклад, при значній частці використання дистанційного навчання, втрачається середовище реального спілкування, оскільки воно здійснюється або в електронному середовищі засобами обміну повідомлень або через систему веб-конференцій, вебінарів, відеозв'язку. Тому в даному випадку потрібно знайти оптимальне співвідношення поєднання різних технологій навчання. Саме в оптимальному поєднанні форм і методів навчання полягає суть технології змішаного навчання.

Так, у [2] наводяться приклади співвідношення проведених занять у режимі онлайн і в аудиторії. Як видно з рис.2, найбільше використовується співвідношення 50 % – онлайн та 50 % – в аудиторії.

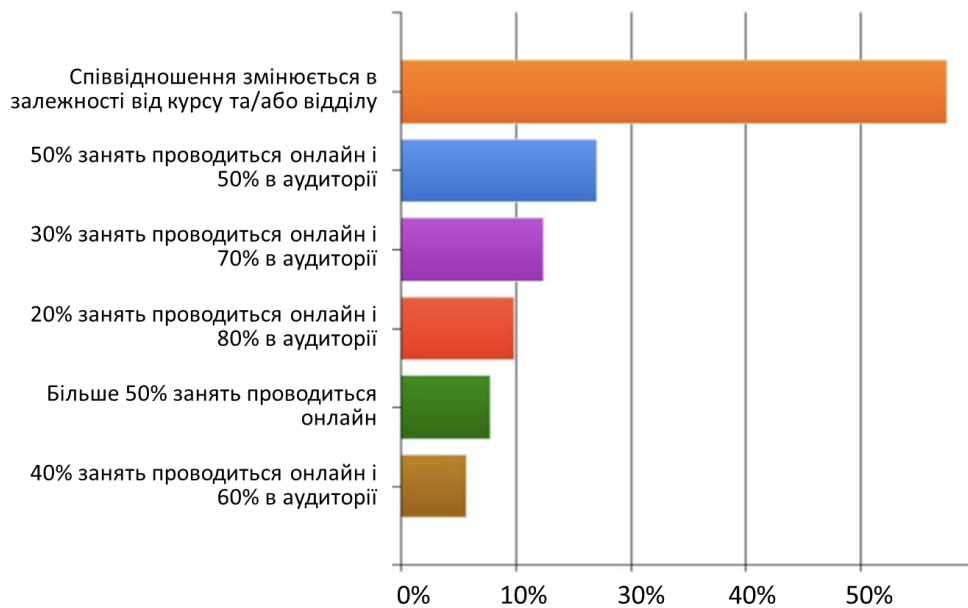


Рис.2. Співвідношення проведення онлайн та аудиторних занять.

У роботі [4, с.12] зазначається, що робота з електронним середовищем може займати від 30% до 80% часу, відведеного на вивчення дисципліни, а вся навчальна діяльність студента з дисципліни розподіляється між очним (у межах аудиторії) і електронним навчанням. Уведення електронного навчання не повинно повністю замінити аудиторних занять з викладачем, а тільки розширювати можливості очного навчання шляхом упровадження сучасних засобів та технологій.

Проектуючи навчальний процес в умовах змішаного навчання, викладач самостійно обирає спосіб поєднання аудиторних занять та занять в електронному середовищі, а також обсяг і зміст завдань, які необхідно виконати студентами. Важливим аспектом у даному випадку є розмежування навчального матеріалу, що вивчається в аудиторії з тим, який буде вивчатись в електронному середовищі. Також необхідно чітко визначити види діяльності, які будуть виконуватись студентом, методи навчання при різних формах організації навчальної роботи, систему моніторингу, контролю і самоконтролю. Таким чином, змішане навчання об'єднує дві важливі компоненти – талант, знання та вміння педагога і технологічні інструменти, які дають змогу організувати навчання на високому рівні. Врахування всіх аспектів поєднання традиційного і електронного навчання дає змогу побудувати модель змішаного навчання при вивченні конкретних дисциплін чи формування відповідних компетентностей.

Отже, реалізація змішаного навчання повинна відбуватись на основі певної моделі навчального процесу. Педагогічне моделювання як опосередкований метод пізнання дає змогу здійснити планування та організацію навчального процесу, визначити структуру

змісту навчання, методи діагностики та контролю знань, побудувати технології навчального процесу тощо. Процес моделювання дає змогу вивчити явище шляхом створення та дослідження його копії, іншими словами, моделі, яка представляє оригінал з визначених сторін, що цікавлять дослідника [16, с.275].

Змішане навчання завдяки своїй багатofункціональності та наявності великої кількості засобів навчання передбачає різні моделі його реалізації. В зарубіжній та вітчизняній літературі знаходимо опис таких основних моделей, як «Face-to-Face Driver», «Flex», «Rotation», «Online Lab», «Self-Blend», «Online Driver». Усі ці моделі досить повно описані в [7, с.409], тому не будемо зупинятись на їх характеристиках.

На нашу думку, найбільш ефективно змішане навчання можна реалізувати при використанні ротаційної моделі навчання («Rotation»), 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 рамках традиційних лекційно-практичних занять. У даній моделі можуть використовуватись різні методи навчання, проте один з них обов'язково повинен передбачати онлайн-заняття [3, с.8].

Ротаційна модель також має різні реалізації, що відображені в певних моделях (ротація за станціями, ротація за лабораторіями, перевернутий клас, індивідуальна ротація). В нашому дослідженні використовується комбінація моделі ротації за станціями та моделі «Перевернутий клас». Вибір саме цих моделей пояснюється тим, що вони не вимагають внесення змін до навчального плану підготовки фахівця, натомість достатнім буде внесення коректив до навчальних програм відповідних дисциплін [6, с.121]. Розглянемо ці моделі детальніше.

Модель ротації за станціями (Station Rotation) передбачає вивчення матеріалу під час виконання різних видів діяльності протягом заняття, що проходить за встановленим розкладом. У даній моделі студент повинен пройти всі так звані «зупинки» (station) як в очній, так і в онлайн-формі, змінюючи різні режими навчання (традиційні заняття в аудиторії, навчання з використанням комп'ютера, виконання проєктів, індивідуальних завдань тощо) [3, с.8-9]. Основна мета суб'єктів навчання – це виконати всі запропоновані викладачем завдання, переміщуючись від «станції» до «станції», тобто змінюючи один режим роботи на інший (рис.3).



Рис.3. Модель ротації за станціями.

Кількість «станцій» визначається з урахуванням обсягу навчального матеріалу, його змісту, мети, кількості пропонованих завдань, часу на виконання завдань тощо.

Модель «Перевернутий клас» передбачає попередню теоретичну підготовку до навчального заняття шляхом доступу до навчальних електронних ресурсів. На занятті реалізується практична діяльність щодо закріплення отриманих знань.

Розглянемо особливості використання схарактеризованих моделей змішаного навчання ротації за станціями та «Перевернутий клас» у процесі вивчення дисципліни «Інформатика та ІКТ» при розгляді теми «Будова комп'ютера». На основі схарактеризованих моделей нами спроектовано власну модель змішаного навчання, яка відображає всі процеси та взаємозв'язки навчання (рис.4).



Рис.4. Модель змішаного навчання на основі комбінації моделі ротації за станціями та моделі «Перевернутий клас».

Відповідно до традиційної моделі навчання дана модель містить такі обов'язкові компоненти, як цільовий, мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний та оціночно-результативний. Цільовий компонент визначає мету вивчення теми, мотиваційний забезпечує готовність до навчальної діяльності, змістовий виконує функцію інформаційного наповнення та складає знання, вміння та навички, що визначають мету навчання. Операційно-діяльнісний містить методи та форми організації навчальної діяльності студента, які дають змогу сформувати ті чи інші компетентності, що визначені метою навчання. Оціночно-результативний спрямований на діагностику сформованості рівня професійних компетентностей, аналіз ефективності обраних педагогічних технологій, виявлення помилок та недоліків, а також передбачає удосконалення методики з метою підвищення якості навчання.

Загальний алгоритм проведення занять в умовах змішаного навчання передбачає чотири етапи: підготовчий, організаційний, основний (робота на різних станціях) та заключний (рефлексія). Також варто зазначити, що перед проведенням заняття студентам

потрібно провести оглядову лекцію-семінар щодо використання онлайн-технологій, організувати різні тренувальні вправи та сформувані необхідні навички використання програмного забезпечення.

Наприклад, при використанні технологій дистанційного навчання, доцільно переконатись, що всі студенти мають електронні поштові скриньки, мають обліковий запис у системах миттєвих повідомлень (забезпечити в комп'ютерному класі відповідне програмне забезпечення Viber, Skype, WhatsApp тощо), зареєстровані в дистанційному курсі та вміють працювати з різними елементами дистанційного курсу (глосарій, завдання, семінар, тест, форум тощо). Здійснити тренувальні вправи щодо ведення електронного зошита, обговорення певного питання засобами форуму в дистанційному курсі, обміну повідомленнями засобами чату, виконати тестування тощо.

Для реалізації мобільного навчання, доцільно створити віртуальну групу (Viber, Skype, WhatsUp) і спробувати організувати обговорення, здійснити обмін різними форматами файлів та переглянути їх на різних мобільних пристроях. Передбачити на різних мобільних пристроях студентів наявність відповідного програмного забезпечення тощо.

Проведення тренувальної оглядової лекції-семінару забезпечить ефективність заняття в умовах змішаного навчання та попередить виникнення непередбачуваних помилок в його організації та технічних ускладнень в роботі пристроїв чи програмного забезпечення.

1. Підготовчий етап передбачає вивчення теоретичного матеріалу студентами самостійно, використовуючи навчальні ресурси платформи дистанційного навчання. Навчальні ресурси доступні в межах дистанційного курсу «Інформатика та ІКТ» та реалізовані в різних формах – текстовому, графічному, відео тощо. В межах підготовчого етапу студентам потрібно вивчити на рівні розуміння теоретичний матеріал, переглянути навчальну презентацію, відеосюжет та проаналізувати графічні зображення різних складових комп'ютера. Така діяльність здійснюється в позааудиторний час як самостійна робота.

2. Організаційний етап проводиться в аудиторії та дає змогу актуалізувати знання студентів, коротко схарактеризувати мету та завдання заняття, виділити основні питання щодо техніки безпеки роботи в комп'ютерному класі. Ця частина заняття повинна тривати не більше 7 хвилин.

3. Основний етап займає більшу частину заняття, в ході якого студенти виконують завдання, змінюючи «станції».

Перша станція передбачає роботу з дистанційним курсом, а саме, студентів необхідно зайти в систему, переглянути зміст лабораторної роботи та почати виконувати перше завдання, що стосується опису вказаних параметрів таких пристроїв як процесор, жорсткий диск, накопичувач на лазерних дисках, відеоадаптер, монітор. При цьому студенти користуються таблицею, де описано всі параметри цих пристроїв і серед великої кількості цих параметрів необхідно записати ті, які зазначено у завданні. Всі записи здійснюються в робочий зошит дистанційного курсу.

Друга станція передбачає групову роботу. Студенти діляться на групи по 4 особи, кожній групі дається зразок материнської плати (при чому всі зразки повинні бути різними). Завдання полягає в тому, щоб визначити назви всіх роз'ємів материнської плати. Кожен учасник отримує конкретне завдання – перший визначає роз'єми для приєднання накопичувачів, другий – для пристроїв введення, третій – для пристроїв виведення, четвертий – для підключення периферійних пристроїв. В кінці заняття оголошуються результати. Якщо в одній з груп буде невизначений роз'єм, інша група має змогу отримати додаткові бали та назвати його. В даному випадку робота студентів оцінюється одразу, тому всі результати заносяться в систему дистанційного навчання викладачем.

Третя станція передбачає індивідуальну роботу студентів з платами оперативної пам'яті. Цю роботу можна проводити як з реальними зразками плат, так і з їх зображеннями. Кожному студенту пропонується розглянути якісне зображення оперативної пам'яті та визначити такі її параметри як обсяг, тип, форм-фактор, частота, кількість контактів. Для урізноманітнення роботи студентів, пропонується провести роботу з використанням

мобільних технологій. Викликається один студент, який повертається обличчям до всіх інших студентів, у цей час йому на мобільний телефон надсилається зображення оперативної плати, яке може бачити лише він. Викладач оголошує параметр оперативної пам'яті (наприклад, форм фактор або обсяг), який студентові потрібно визначити за 1 хвилину. Така робота значно зацікавлює студентів, оскільки мобільний телефон є основним засобом, який студенти використовують практично постійно як для вирішення повсякденних завдань, так і навчальних.

Четверта станція передбачає організацію дискусії (за браком начального часу, ця станція може бути пропущена). Для проходження цієї станції викладач заздалегідь готує певну кількість запитань, що стосуються відеосюжету, який студенти переглядають напередодні заняття в умовах самостійної роботи (підготовчий етап). Зміст цих запитань доцільно готувати таким чином, щоб викликати дискусію та обговорення. Дискусія проходить в середовищі дистанційного навчання засобами організації обміну повідомлень типу «чат».

П'ята станція – заключна. В системі дистанційного навчання необхідно пройти тест, що складається з 10 запитань, який дасть змогу оцінити теоретичні знання студентів. Проте, варто зауважити, що загальна оцінка виставляється викладачем після перевірки всіх завдань, що були завантажені в систему дистанційного навчання.

4. Заключний етап – рефлексія. Даний етап полягає в обговоренні результатів роботи, студенти повинні дати свою оцінку заняттю загалом, прокоментувати завдання, які виявились найскладнішими та виявити причини, викладач повинен дати загальну оцінку роботи всіх студентів.

Організація такого заняття також передбачає дотримання загально дидактичних та методичних принципів. Успішність та ефективність впровадження змішаного навчання у процесі вивчення дисциплін інформатичного циклу забезпечуються при умові дотримання таких принципів навчання:

1. Принцип діяльності. Організація занять в умовах змішаного навчання повинна передбачати, в першу чергу, діяльність студентів, оскільки компетентності формуються і виявляються лише в діяльності на основі отриманих знань. Таким чином, діяльнісна сторона повинна переважати над інформаційною.

2. Принцип свідомості та активності. Викладач повинен створювати умови для самостійного отримання знань та вмінь, активізації пізнавальної діяльності. Нестандартні ситуації, проблемні завдання, обговорення та дискусії, пошук відповіді на питання дають змогу активізувати розумову діяльність. Крім того, важливо, щоб студенти розуміли та усвідомлювали мету та завдання, які необхідно виконати щоб реалізувати можливості самонавчання, самоаналізу, самооцінки, самостійного мислення і діяльності.

3. Принцип дружнього середовища. Організацію дискусій та обговорень можна здійснювати засобами дистанційних технологій (форуми, конференції, вебінари, чати), оскільки таке середовище знімає психологічні бар'єри, дає змогу студентам висловити свою справжню думку, що не залежить від думки оточуючих і таким чином сприяє розкріпаченню студентів, які не мають сміливості висловитись в умовах очного навчання.

4. Принцип врахування індивідуальних особливостей студентів. У першу чергу, необхідно зазначити, що дисципліна «Інформатика та ІКТ» вивчається на першому курсі, тож врахування вікових особливостей також важливо. Студент стоїть на «порозі» свого професійного формування, необхідно правильно спрямувати та налаштувати його. Крім того, першокурсники зазвичай не такі сміливі як студенти четвертого і старших курсів. Для висловлення своєї думки та ідей їх необхідно підштовхувати, мотивувати їх діяльність.

5. Принцип наочності. Дотримання даного принципу дає змогу посилити емоційний вплив на студентів, підвищити рівень доступності матеріалу, прискорити активізацію розумової діяльності. Особливо актуальним стає принцип наочності при розгляді теми

«Будова комп'ютера», оскільки теоретичний матеріал повинен містити велику кількість наочності, що ілюструють різні пристрої або роботу цих пристроїв.

Урахування вказаних принципів дасть змогу організувати навчання належним чином та запобігти виникненню ситуацій, що гальмують навчальний процес.

На всіх етапах навчального процесу важливим компонентом будь-якої методики чи моделі є наявність якісного навчально-методичного забезпечення вивчення дисциплін. Розглянемо вимоги до навчально-методичного забезпечення в умовах змішаного навчання. Зазначимо, що якість навчальних ресурсів, в першу чергу, залежить від вміння викладача їх підібрати, розробити та подати. Сучасний комплекс навчально-методичного забезпечення, окрім традиційних паперових ресурсів, повинен містити електронні навчальні засоби у вигляді навчальних презентацій, відеоуроків чи окремих відеофрагментів, електронних підручників, тренажерів тощо.

Підготовка зазначених матеріалів вимагає від викладача наявності відповідних компетентностей, що передбачають володіння інструментарієм пошуку, розробки та використання навчальних ресурсів. Наприклад, для створення відеосюжету чи відеоуроку потрібно володіти технічними знаннями для використання тих чи інших пристроїв (мікрофон, навушники, колонки) і запису якісного відеоресурсу. Для монтажу знадобляться вміння використання програм для редагування відео.

Крім того, на електронні навчальні ресурси накладаються певні вимоги щодо використання їх у навчальному процесі. Зокрема, у роботі [10, с.65] визначається сукупність параметрів, якими повинні володіти електронні навчальні матеріали: змістові, технічно-технологічні, дидактичні, методичні і дизайн-ергономічні.

Окрім вимоги накладаються на реалізацію електронного підручника, оскільки такий навчальний ресурс повинен враховувати цілий ряд критеріїв. Наприклад, проектування електронного підручника 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. Зокрема, доцільно відмітити такі вимоги як гіпертекстовість, мультимедійність, інтегрованість, конструктивність, інтерактивність [9, с.9-10].

Оскільки змішане навчання передбачає впровадження дистанційних технологій, то доцільно реалізувати дисципліни у вигляді дистанційного курсу в межах платформи дистанційного навчання. Крім того, всі види навчально-методичного забезпечення, включаючи і електронні підручники, можуть бути розміщені в межах дистанційного курсу. У роботі [10, с.66] пропонується модульна структура електронного навчального курсу, яка чітко відповідає графіку навчання вивчення дисципліни.

З огляду на вищесказане, можна зробити висновок, що не всі навчальні матеріали можна знайти в мережі Інтернет, тому більшість ресурсів викладач створює самостійно. Якість цих ресурсів повинна відповідати критеріям виготовлення навчальної продукції. Безумовною вимогою для викладача є, звісно, володіння різними педагогічними та інформаційними технологіями, а також бажання до самовдосконалення.

Змішане навчання також передбачає наявність відповідного технічного оснащення. Обов'язковим є наявність сучасного комп'ютерного класу з доступом до мережі Інтернет. Технології мобільного навчання, які мають місце в системі змішаного навчання, також накладають певні вимоги, зокрема це наявність безпроводного зв'язку для доступу до ресурсів та здійснення комунікації. Для надання більшої інтерактивності навчальному процесу та ефективного використання ІКТ потрібна мультимедійна техніка (проектор, екран, колонки, навушники, мікрофон).

Таким чином, організоване нами дослідження дало змогу виявити деякі недоліки при проведенні занять в умовах змішаного навчання та реалізації ротаційної моделі.

Зокрема, важливим фактором ефективного впровадження моделі ротації за станціями доцільно відмітити позитивну мотивацію студентів. Мотивація – це комплекс чинників, що спонукають діяти, тому якщо студент має низьку мотивацію, він не буде готуватись до заняття та самостійно вивчати матеріал. Відповідно у процесі перебування на різних «станціях» він не отримає високих результатів.

Також, як було визначено вище, важливим елементом є технічна складова. Зокрема, доцільно відмітити важливість стабільної роботи мережі, оскільки окремі «станції» передбачають використання дистанційного курсу – на підготовчому етапі та у процесі виконання завдань. Якщо один з етапів буде упущено, це вплине на реалізацію всіх інших етапів і ефективність навчання буде низькою. Іншим фактором є швидкість роботи мережі, зокрема безпроводної. При використанні мобільних технологій швидкість завантаження впливає на час організації роботи в межах визначених «станцій». Наприклад, щоб завантажити зображення на мобільний телефон засобами Wi-Fi, потрібно щоб пропускна здатність безпроводної мережі була 20 Мбіт/с і більше, інакше на відповідь студента буде витрачатись більше часу, що не дасть йому змогу виконати наступні завдання в межах інших «станцій».

З метою вивчення відношення студентів до змішаного навчання й організації навчального процесу при зміні різних технологій навчання, нами проведено опитування серед студентів напряму підготовки «Інформатика» 1-3 курсів (всього взяло участь 54 респондентів) факультету фізики, математики та інформатики. Аналіз отриманих результатів вказує на позитивне відношення студентів до змішаного навчання як інноваційної форми навчання. Більшість студентів відмічають переваги такого навчання, що виражається у гнучкості навчального процесу, можливості працювати з навчальними матеріалами в зручний час, високому потенціалі для організації самостійної роботи. Всі респонденти погодились з тим, що змішане навчання сприяє розвитку таких професійно важливих якостей майбутнього педагога як самоорганізація, відповідальність, самостійність, здатність до продуктивної діяльності. Також студенти відмітили деякі труднощі, що стосувались самоорганізації та самоконтролю, а також найпоширенішої проблеми – нестабільності роботи мережі.

Висновки

Поєднання різних технологій навчання дає змогу інтенсифікувати роботу студентів, активізувати їх дослідницькі вміння, сприяти розвитку творчого мислення, сформувати навички роботи в команді. Застосування ротаційної моделі, що виконується за алгоритмом послідовної та регулярної зміни різних режимів навчання, чергування дистанційних та аудиторних занять, мобільних технологій та комп'ютерно-орієнтованого навчання дає змогу найбільш повно задіяти потенціал як віртуального, так і аудиторного середовища. Це дає змогу розширити діапазон можливостей навчання, взаємодії та комунікації, створюючи умови і розкриваючи перспективи вивчення та реалізації на практиці нових форм та методів навчання.

Перспективними напрямами роботи в дослідженні змішаного навчання є вивчення і аналіз методик змішаного навчання різних дисциплін, вивчення можливостей соціальних мереж, хмарних сервісів, мобільних технологій щодо використання в системі змішаного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bonk, C. J. (2006). *The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.
2. Richards, G. (2012). *Athabasca University. Learning Analytics: On the Way to Smart Education*. Retrieved from http://distant.ioso.ru/seminar_2012/conf.htm.

3. Staker, H. & Horn, M. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>.
4. Велединская, С. Б. (2014). Смешанное обучение: секреты эффективности. *Высшее образование сегодня*, 8, 8-13.
5. Гончаренко, С. У. (1997). *Український педагогічний словник*. Київ: Либідь.
6. Кравець, Н. С. (2015). Особливості архітектури курсу для змішаної моделі навчання. *Вісник ХДАК*, 47, 118-126.
7. Краснова, Т. И. (2014). Смешанное обучение как новая форма организации языкового образования в неязыковом вузе. *Образовательные технологии и общество*, 2, 403-413.
8. Лученкова, Е.Б. (2015). Смешанное обучение математике: практика опередила теорию. *Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева*, 1 (31), 54-59.
9. Морзе, Н. В. (2007). Як визначити педагогічну цінність електронних засобів навчального призначення? *Директор школи, ліцею, гімназії*, 4, 31-36.
10. Морзе, Н. В. (2009). Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання. *Інформаційні технології в освіті*, 13, 63-75. Режим доступу: <http://ite.kspu.edu/issue-13/p-63-75>.
11. Мохова, М.Н. (2005). *Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования. (автореф. дис. ... канд. пед. наук)*. Москва.
12. *Про затвердження Положення про дистанційне навчання* (2013). Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
13. *Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні* (2000). Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/928/2000>.
14. *Про Національну програму інформатизації* (2016). Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>.
15. *Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні* (2013). Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-р>.
16. Пушкар, Т. (2013). Моделювання як теоретичний метод розробки педагогічної технології підготовки вчителів філологічного профілю. Підходи А.С.Макаренка до використання педагогічного моделювання. *Витоки педагогічної майстерності*, 11, 273-278.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bonk, C. J. (2006). *The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.
2. Richards, G. (2012). *Athabasca University. Learning Analytics: On the Way to Smart Education*. Retrieved from http://distant.ioso.ru/seminar_2012/conf.htm.
3. Staker, H. & Horn, M. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>.
4. Veledinskaya, S. B. (2014). Blended learning: the secrets of efficiency. *Vyisshee obrazovanie segodnya*, 8, 8-13.
5. Honcharenko, S. U. (1997). *Ukrainian Pedagogical Dictionary*. Kyiv: Lybid.
6. Kravets, N. S. (2015). Features of the course architecture for a blended learning model. *Visnyk KhDAK*, 47, 118-126.
7. Krasnova, T. Y. (2014). Blended learning as a new form of organization of language education in a non-linguistic university. *Obrazovatelnyie tehnologii i obschestvo*, 2, 403-413.
8. Luchenkova, E. B. (2015). Blended learning in mathematics: practice is ahead of theory. *Vestnik KGPU im. V.P. Astafeva*, 1 (31), 54-59.
9. Morze, N. V. (2007). How to determine the pedagogical value of electronic tools for learning? *Dyректор shkoly, litseiu, himnazii*, 4, 31-36.

10. Morze, N. V. (2009). Criteria for the quality of e-learning courses developed on the basis of distance learning platforms. *Information Technologies in Education*, 13, 63-75. Retrieved from <http://ite.kspu.edu/issue-13/p-63-75>.
11. Mokhova, M. N. (2005). *Active methods in blended learning in the system of additional teacher education. (Dissertation Abstracts)*. Moscow.
12. *About the approval of the Provision on distance education* (2013). Retrieved from <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
13. *On measures for the development of the national component of the global Internet information network and ensuring wide access to this network in Ukraine* (2000). Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/928/2000>.
14. *About the National Program of Informatization* (2016). Retrieved from <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>.
15. *On Approval of the Strategy of the Information Society Development in Ukraine* (2013). Retrieved from <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-р>.
16. Pushkar, T. (2013). Modeling as a Theoretical Method for the Development of Pedagogical Technology for the Training of Teachers of the Philological Profile. Approaches of A.S.Makarenko to the use of pedagogical modeling. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti*, 11, 273-278.

Стаття надійшла до редакції 10.11.2017.

The article was received 10 October 2017.

Halyna Tkachuk

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, Ukraine

BLENDED LEARNING AND FEATURES OF THE USE OF THE ROTATION MODEL IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The article analyzes of the problem of blended learning in higher education institutions. In particular, the article analyzes the legislative documents about the implementation of information technologies in the educational process, strategies for higher education, the introduction of distance learning, that determine importance of blended learning. The author also analyzes the concept of blended learning based on the definitions that are considered in the scientific and pedagogical literature. That analysis determines the ambiguity and incorrectness of the different definitions. It was proposed author's definition for this term. For order to identify the benefits of blended learning, it was analyzed of the positive and negative aspects of all technologies that are combined in the system of blended learning. Based on the analysis of different learning models, it was determined that the most optimal models is the station rotation model and the flipped classroom. The article provides an example of the use of a combination of these models for learning the topic "Computer Structure" by the students of the direction of training "Informatics". The education session was taking place in several stages and involves changing the five stations. Based on the conducted research was identified the general didactic and methodical principles of organization of blended learning.

Keywords: blended learning, the rotation model, model of blended learning, e-learning, distance learning, mobile learning.

Ткачук Г. В.

Уманский государственный педагогический университет имени Павла Тычины, Умань, Украина

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Статья посвящена рассмотрению проблемы смешанного обучения в учреждениях высшего образования. В частности, в статье анализируются законодательные документы по

внедрению информационных технологий в учебный процесс, стратегий высшего образования, внедрение дистанционного обучения, что позволяет определить актуальность рассмотрения вопроса смешанного обучения. Автором также осуществляется анализ понятия смешанного обучения на основе трактовок, представленных в научно-педагогической литературе. Такой анализ позволил определить неоднозначность и некорректность представленных утверждений, а также предложить свое видение этого термина. С целью определения преимуществ смешанного обучения, осуществлен анализ положительных и отрицательных сторон всех технологий, которые объединяются в системе смешанного обучения. На основе анализа различных моделей обучения определены наиболее оптимальные модели, а именно модель ротации по станциям и модель «Перевернутый класс». Приведен пример использования сочетания этих моделей в процессе изучения темы «Устройство компьютера» студентами направления подготовки «Информатика». Занятие проводится в несколько этапов и предусматривает, в пределах основного блока, изменение режима в рамках пяти «станций». На основе проведенного исследования определены в общих чертах дидактические и методические принципы организации смешанного обучения.

Ключевые слова: смешанное обучение, ротационная модель, модели смешанного обучения, электронное обучение, дистанционное обучение, мобильное обучение.