УДК 378.14.014.1
https://doi.org/10.33296/2707-0255-14(27)-09

КВАНДЕНГ ГОУ
аспірант кафедри педагогіки,
іноземної філології та перекладу,
Харківський національний
економічний університет імені
Семена Кузнеця
м. Харків, Україна
ORCID ID 0000-0001-6573-9859

РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ КИТАЙСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Анотація. Статтю присвячено проблемі розвитку та впровадження змішаного навчання в освітній процес підготовки фахівців, що пов’язано з розвитком комп’ютерних, цифрових, мережевих, комунікаційних технологій, які надають нові можливості навчання та викладання у закладі вищої освіти.

Змішане навчання - це органічне поєднання онлайн та аудиторного навчання, що змінює традиційну модель, орієнтовану на викладача. Базуючись на теорії та концепції змішаного навчання, у роботі досліджується моделювання та апробація режиму змішаного навчання з використанням Інтернет ресурсів та багатоплатформної інтеграції в підготовці фахівців з комп'ютерних спеціальностей у коледжах та університетах Китаю.

Запропонована модель режиму змішаного навчання в цифровому освітньому середовищі університету, яка містить чотири складові: аналіз навчальної ситуації, дизайн викладання, впровадження змішаного навчання та оцінювання результатів навчання студентів. Розкривається зміст кожної складової. Для кращого впровадження в освітній процес розроблено структурні моделі поетапної реалізації змішаного навчання: підготовка до навчання, основний етап процесу навчання та завершення навчання після заняття.

Оптимізується метод оцінювання результатів навчання студентів під час викладання курсу інформатики в китайських університетах, щоб зробити оцінювання більш об'єктивними та обґрунтованим. Метод оцінювання базується на комплексних факторах (якість студентських робіт, відповідей на занятті), з урахуванням частки елементів поточного контролю і підсумкового контролю, які автоматично заповнюються мережевою платформою.

Результати емпіричного дослідження практичної реалізації запропонованої моделі показують, що такий режим навчання стимулює у студентів інтерес до навчання, розвиває здатність навчатися самостійно, підвищує дух співробітництва, покращує інноваційну обізнаність і здатність до мислення, а

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

також має очевидний ефект якості навчання. Ця запропонована модель змішаного навчання відіграє позитивну роль у сприянні розвитку талантів у коледжах та університетах, вдосконаленні методів викладання викладачів, оптимізації часу підготовки фахівців з вищою освітою.

Ключові слова: змішане навчання, модель змішаного навчання, цифрове освітнє середовище.

Постановка проблеми. З розвитком комп'ютерних, цифрових, мережевих, комунікаційних та освітніх технологій стиль навчання студентів докорінно змінився. Традиційне аудиторне навчання також переходить до режиму змішаного навчання. Змішаний режим навчання - це такий режим навчання та викладання, який поєднує онлайн-навчання з традиційним навчанням в аудиторії. Роль викладачів також змінилася. Традиційний стиль освітнього процесу, "орієнтований на викладача", змінився на процес, "орієнтований на студентів". На відміну від керованого засвоєння знань, процес навчання стає більш вільним, зручним та персоналізованим, ресурси навчання більш об'ємними, методи навчання більш гнучкими, кількість учнів не обмеженою, час навчання вільнішим, місце навчання більше не обмежується традиційними навчальними аудиторіями, позиція студентів змінюється від пасивної до активної. Змішане навчання не тільки доповнює переваги традиційного освітнього процесу, але й стає інноваційним режимом навчання та викладання, який підвищує та оптимізує ефективність навчання, мобілізує ентузіазм та ініціативність студентів. В умовах цифрового навчання освітній процес може вийти за межи навчальної аудиторії до зовнішнього середовища. Викладачі можуть не лише розкривати зміст навчання в аудиторії, створювати багаті сценарії викладання, а й дізнаватися про динаміку навчання студентів після заняття, взаємодіяти зі студентами в мережі Інтернет. У свою чергу, студенти можуть скористатися онлайн-платформою для навчання, щоб перевірити рекомендаційні матеріали викладача, виконати надані завдання, та постійно взаємодіяти з одногрупниками та викладачами. Така модель навчання

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

змінює провідну позицію викладачів на домінуючу роль студентів. Цифрове освітнє середовище забезпечує реалізацію змішаної моделі навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Термін «змішане навчання» вперше було запропоновано Cooney та ін. [9]. Багато вчених послідовно його вивчали в Китаї та інших країнах. Наприклад, Garrison DR [11]. Graham [12], Jones [13] тощо зосереджуються на визначенні змішаного навчання ; Graham [12] надав рамки впровадження змішаного навчання; Крейг Барнум [8] та ін. запропонували чотирифазну змішану модель навчання, що включає: передачу на основі мережі, навчання віч-на-віч, рішення та колективне розширене навчання. Існує також модель HyFlex, запропонована Брайаном Бітті [10]. Ця модель характеризується тим, що під час опанування дисципліни, забезпечується можливість навчання в режимі он-лайн та на заняттях віч-на-віч. Вибір того, яким чином слід вчитися: в аудиторії чи в Інтернеті, залежить від самих студентів.

Чжу Чжитінг і Мен Ці [7] вперше запровадили змішане навчання в Китаї. У наступні три роки не було багато досліджень змішаного навчання, яке в основному перебувало на етапі теоретичних досліджень і мало застосовувалось на практиці. Починаючи з 2006 року, сфера досліджень щодо змішаного навчання швидко розширюється, особливо за останні 10 років обсяг публікацій про змішане навчання стрімко збільшується, охоплюючи побудову та прикладні дослідження змішаних систем навчання на основі технологічних платформ. Ван Шенгкін [9] та інші дослідники у своїх роботах розшири та узагальнили досвід з цієї проблематики. Спираючись на розробку та практику змішаного навчання на основі ресурсів відкритої мережі. Ду Шичун [3] запропонував емпіричне дослідження для вивчення ефективності змішаних моделей навчання, а Чжан Янле [5] висвітив застосування змішаного дизайну навчання в конкретному курсі.

Мета статті: на основі аналізу наукової літератури та існуючої практики розробити та висвітлити модель змішаного навчання, заснованої на використанні

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

мережі Інтернет та багатоплатформної інтеграції у цифровому освітньому середовищі університету; проаналізувати результати впровадження даної моделі при викладанні дисципліни «Університетський комп'ютер» за даними опитування студентів.

Методи дослідження. За допомогою теоретичних методів аналізу та порівняння існуючих моделей змішаного навчання з'ясовано їх переваги та недоліки; на основі загальних принципів моделювання розроблено власну оптимізовану модель дизайну змішаного навчання. Використання таких емпіричних методів, як опитування (анкетування), дозволило перевірити результати впровадження розробленої моделі та оптимізувати її.

Виклад основного матеріалу. У сучасному світі освіти кожен, хто не чув про змішане навчання, насправді необізнаний. Змішане навчання очолює список гарячих тем щодо освітніх змін. Отже, що ж таке «змішане навчання»? Поняття «змішане навчання» розуміється як споріднене від "змішування навчання». Різні китайські вчені по-різному розуміють і тлумачать це поняття на даному етапі. Професор Хе Кеканг розуміє його як «змішане навчання», професор Лі Цзяхоу розглядає як «інтегроване навчання». Спираючись на погляди професора Хе Кекана, професора Лі Цзяхоу, професора Чжу Чжітінга та тайванських учених [5], дамо власне розуміння цього поняття, а саме: змішане навчання – це цілеспрямоване навчання в цифровому освітньому середовищі, яке на основі різних теорій навчання, відповідно до змісту навчання, дозволяє створювати власні умови для студентів і викладачів, змішувати «форми навчання», «засоби навчання» і «методи навчання»; повністю відображати провідну роль викладачів і домінуючу позицію студентів; ефективно інтегрувати навчання віч-на-віч та онлайн-навчання, щоб стимулювати інтерес студентів до навчання та вдосконалювати їх здатність до самостійного навчання.

В українських джерелах також відображається увага до поняття «змішане навчання». Так Ткачук Г. В. визначає, що «змішане навчання – це

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, заснований на поєднанні технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання» [4].

Бугайчук К. Л. розглядає поняття змішаного навчання у вузькому та широкому сенсах. У вузькому сенсі під змішаним навчанням автор розуміє «цілеспрямований процес здобування знань, умінь та навичок, що здійснюється освітніми установами різного типу в рамках формальної освіти, частина якого реалізується у віддаленому режимі за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій і технічних засобів навчання, які використовуються для зберігання і доставки навчального матеріалу, реалізації контрольних заходів, організації взаємодії між суб'єктами навчального процесу (консультації, обговорення) та під час якого має місце самоконтроль учня (студента) за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання» [1]. У широкому сенсі – «це різні варіанти поєднання форм і методів організації формального, неформального, інформального навчання, а також самонавчання, що здійснюються для досягнення особою заздалегідь визначених навчальних цілей зі збереженням механізму контролю за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання» [1].

Змішане навчання може використовувати різноманітні методи навчання для інтеграції навчальних ресурсів із суттєвим викладацьким ефектом. Але в існуючому змішаному освітньому процесі все ще присутнє явище "важкої лекції та «легкої практики"; навички роботи з комп'ютером у студентів нерівномірні, а єдиний освітній процес не може задовольнити різноманітні потреби студентів. Виходячи з вищезазначених причин, у цій роботі розкривається такий тип змішаного режиму навчання, який може не тільки забезпечити домінуюче становище викладача, але й повністю відобразити суб'єктивний статус студента в поєднанні з онлайн-платформою навчання [9, 10, 13].

Спираючись на погляди багатьох науковців [3, 5, 6, 7], загальні характеристики студентів, підходи до оцінювання якості навчання у закладах

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

вищої освіти, пропонуємо розглянути модель змішаного режиму навчання в цифровому освітньому середовищі, яка містить чотири етапи: аналіз навчальної ситуації, дизайн викладання, впровадження змішаного навчання та оцінювання результатів.

1. Етап аналізу академічної ситуації є основою змішаного навчання. На цьому етапі спеціально аналізуються особливості студентів, навчальне середовище, зміст викладання тощо, щоб визначити, який ефект від викладання очікується досягти.

(1) Аналіз характеристик студентів повинен включати вихідну базу знань, когнітивні здібності та змінні когнітивного стилю для понять, які наразі вивчаються. Забезпечення основи для вибору та організації змісту освіти, визначення цілей навчання, вибору стратегій викладання, відбору та використання навчальних засобів інформації.

(2) Аналіз навчального середовища. Навчальне середовище є важливою гарантією для здійснення викладацької діяльності. При змішаному навчанні використовуються і аудиторне навчальне середовище, і мережеве навчальне середовище. Аудиторне навчальне середовище відповідає за проходження курсу навчання, яке інтерактивно подається студентам через різні мультимедійні носії для сприяння кращому засвоєнню змісту. На відміну від аудиторного, навчальне середовище в Інтернеті не обмежене часом та простором. Викладачі та студенти можуть спілкуватися в будь-який час. Студенти можуть будь-коли ознайомитися з різними матеріалами, отримати консультативну допомогу для вирішення навчальних проблем, що виникають в режимі офлайн. Два навчальних середовища доповнюють одне одного для підвищення ефективності навчання шляхом змішаного викладання.

(3) Аналіз змісту освіти. Аналіз змісту освіти ґрунтується на реалізації навчальних цілей і встановлює, що студенти «мають засвоїти» те "як вчитися", щоб викладацький навчальний ефект досяг оптимальної змістовної валідності.

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

2. Етап проектування є ключовим етапом змішаного навчання у закладах вищої освіти. На підставі результатів попереднього етапу академічного аналізу стає зрозуміло, яка стратегія викладання прийнята, які навчальні ресурси потрібні та які навчальні цілі нарешті досягнуті. На цьому етапі здійснюється розробка навчальних цілей, стратегії викладання, дизайну навчальних ресурсів.

(1) Розробка навчальних цілей. Навчальні цілі можна визначити як найважливішу частину змішаного навчання. Тільки встановлюючи навчальні цілі, можна оволодіти певним рівнем знань та здібностями їх застосування, які повинні мати учні після навчання.

(2) Розробка стратегій навчання. Навчальна стратегія – це загальне врахування методів навчання та форм організації навчання, що використовуються для досягнення конкретних цілей навчання після визначення стратегій навчання, поєднаних з результатами аналізу змісту освіти та аналізу характеристик студентів.

(3) Проектування навчальних ресурсів. Після розроблення навчальних цілей, змісту освіти та стратегій викладання, здійснюється дизайн навчальних ресурсів, що полягає у розробці того, які саме ресурси потрібні для їх реалізації. Окрім викладання в аудиторії, заклади вищої освіти також включають позааудиторні, Інтернет-медіа-ресурси (курсові роботи, навчальні та довідкові матеріали, навчальні відеоролики, онлайн-вправи, та онлайн-експерименти, тести тощо), інтерактивну програму APP тощо.

3. Етап впровадження є основною фазою змішаного навчання у закладах вищої освіти, яка має на меті доповнити переваги офлайн- та онлайн-викладання за допомогою використання відповідних навчальних засобів масової інформації для здійснення викладацької діяльності на основі висновків, отриманих на етапах попереднього аналізу та проектування. Для кращого впровадження в освітній процес змішане навчання поділяється на три етапи: підготовка до навчання, основний етап процесу навчання та завершення навчання після заняття.

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

(1) Етап підготовки до навчання у вигляді структурної моделі представлено на рисунку 1.

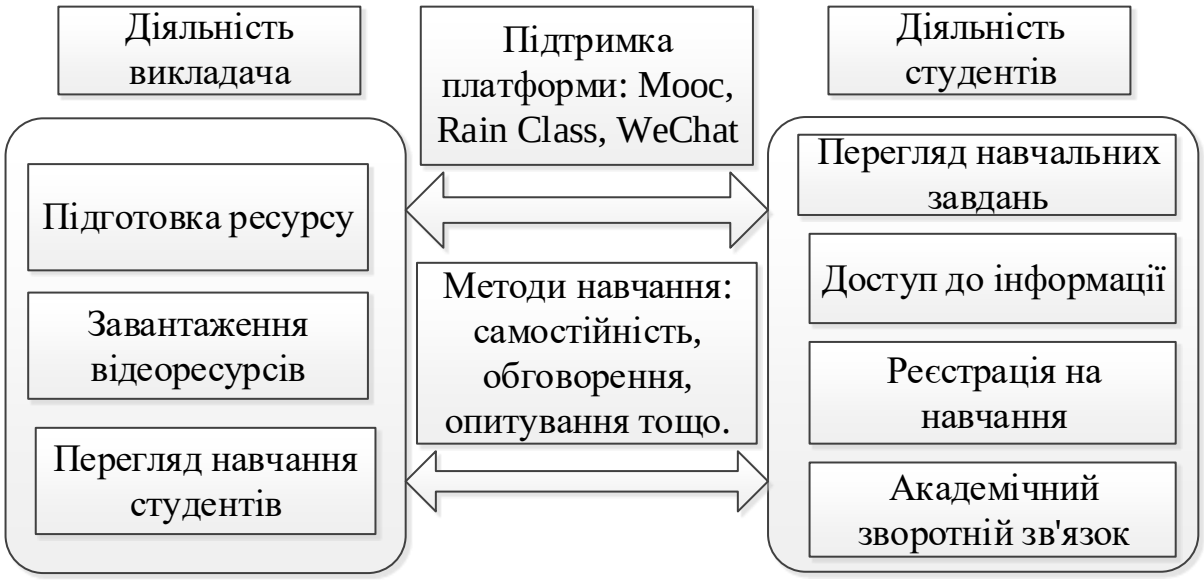


Рис.1. Структура моделі підготовчого етапу процесу змішаного навчання

Специфіка даного етапу впровадження змішаного навчання полягає в тому, що викладач буде використовувати мережу Інтернет, зокрема, курсові програми, відеоролики, кейси, та навчальні завдання, необхідні для викладання. Також викладач пропонує навчальну платформу, щоб студенти мали змогу знайти та виконати відповідні попередні завдання, вікторини та опитування. У той же час, відповідно до навчальних цілей, перед навчанням студентам попередньо задавалися питання та завдання, схожі за змістом. Наприклад, знайдіть ресурси в Інтернеті та методи вирішення проблем, а результати та запитання поверніть викладачам через хмарні технології та веб-платформи WeChat. Викладачі потім отримують уявлення про рівень оволодіння студентами навчального контенту на основі результатів зворотного зв’язку та зосереджуються на аудиторному навчанні, що є ефективним для підвищення якості навчання. За допомогою цього

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

етапу поліпшується співпраця студентів та самостійність навчання, а зусилля викладачів стають більш цілеспрямованими.

(2) Основний етап процесу навчання у вигляді структурної моделі представлено на рисунку 2.

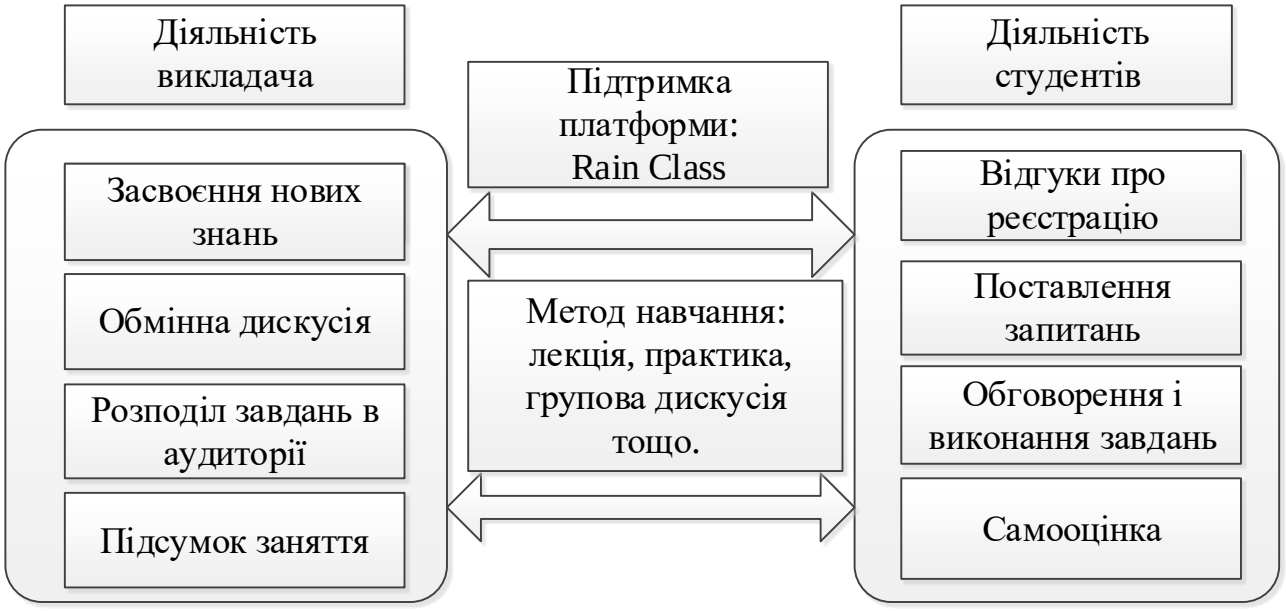


Рис.2. Структура моделі основного етапу процесу змішаного навчання

Для реалізації змішаного навчання, інтеграції засвоєння ключового змісту освіти та загальних характеристик студентів викладач використовує мультимедійну навчальну платформу. Початком процесу реалізації змішаного навчання є перший вхід в систему по телефону. Для студентів університету вхід по телефону є необхідним засобом для управління навчанням студентів. Викладачі можуть використовувати функцію входу APP для класу Rain, щоб відстежити відвідуваність студентів. По-друге, за допомогою зворотного зв’язку онлайн-платформи навчання викладач знає, які знання засвоїли студенти, а які пункти знань вони не розуміють. Проблеми та труднощі, які виникли, пояснюються студентам детально, а зміст, який засвоєно, розглядається коротко, що підвищує ефективність роботи. Навчальна дисципліна «Університетський комп’ютер» є предметом практичного порівняння. Викладання кейсів та групове обговорення використовуються для допомоги студентам у навчанні. Перевага

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

надається самоспрямованому та персоналізованому навчанню, під час якого викладачі також можуть організовувати заняття у формі лекцій, практик, групових дискусій та презентацій роботи, надавати оцінки та вказівки, щоб допомогти студентам підбити підсумки, побачити результати навчання, та зробити самооцінку успішності.

(3) Позааудиторний завершальний етап. Структурна модель позааудиторної завершальної роботи в процесі змішаного навчання представлена на рисунку 3.

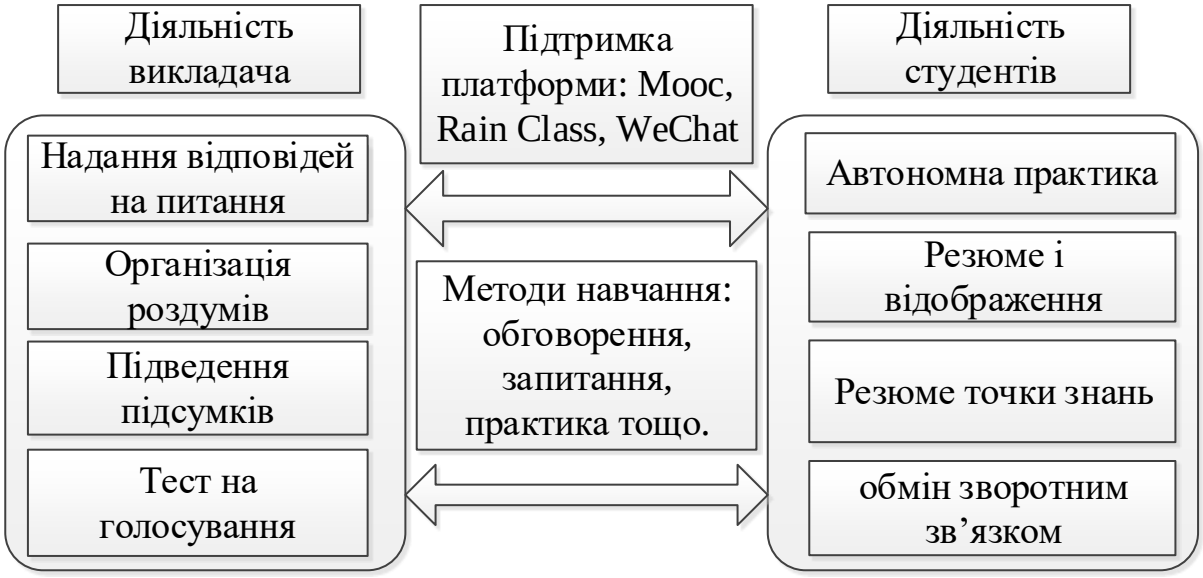


Рис.3. Структура моделі позааудиторного завершального етапу змішаного навчання

Реалізація цієї частини змішаного навчання відбувається після аудиторного заняття, під час якої студенти виконують завдання, експерименти, вправи для самостійної роботи. Щоб опанувати ситуацію та з'ясувати точки знань, яких студент не розуміє, він може обговорити та дослідити їх з членами навчальної академічної групи, щоб розвивати здатність до самостійного та спільного навчання, а також може задавати питання викладачам через онлайн-платформи навчання, такі як Rain Class APP, Webchat. Також за допомогою зворотного зв'язку з цих онлайн-платформ навчання викладачі можуть дізнатися

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

про тенденції навчання та психологічні характеристики діяльності студентів, водночас посилити емоційне спілкування зі студентами, додатково відобразити та узагальнити викладання, змінити та вдосконалити методи навчання з метою подальшого підвищення ефективності викладання в аудиторії.

4. Оцінювання результатів навчання. Оцінювання результатів навчання проходить через усі навчальні дії. Завдяки даним, отриманим у процесі оцінювання результатів навчання, увесь процес викладання постійно модифікується та вдосконалюється, щоб змішане навчання могло досягти найкращого навчального ефекту. Оцінювання результатів навчання включає формувальне (поточне) та підсумкове оцінювання. У цьому дослідженні розглядається формувальне (поточне) оцінювання. Оцінка успішності студентів у традиційній освіті в основному включає: звичайні оцінки, оцінки за експеримент та оцінки за підсумковий іспит. Серед них звичайні оцінки в основному оцінюються домашніми завданнями та відвідуваністю, а експериментальні оцінки в основному визначаються отриманням учнями ефекту від кожного експерименту. Однак у реальній роботі завжди знайдуться студенти, які недобросовісно виконують домашнє завдання, вдаються до плагіату експериментального вмісту, деякі студенти мають опортуністичну поведінку тощо. Важко оцінити кожного студента об’єктивно, чесно та правильно.

Конкретними етапами проведення оцінювання є: щоденні поточні оцінки (вхід в аудиторію, звичайна практика, вікторини, час перебування в Інтернеті на навчальній платформі тощо); експериментальні та підсумкові оцінки автоматично заповнюються мережевою платформою для оцінки за статистичними показниками, що робить результати більш об'єктивними. Метод оцінювання студентських робіт базується на комплексних факторах, таких як якість студентських робіт та ефект відповіді на запитання на занятті.Частка кожного елемента в оцінці результатів навчання показана в таблиці 1.

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

Таблиця 1

Форма оцінки результатів навчальної діяльності

Поточні результати	Відвідуваність	Автономне навчання	Аудиторна перевірка	Експериментальні результати	Результати практичної роботи
	5%	10%	5%	10%	20%
Підсумковий тест	50%				

У процесі оцінювання результатів виконати кожен невеликий елемент непросто. Накопичення базується на середньозваженому алгоритмі, а відповідні ваги встановлюються відповідно до складності задачі. Наприклад, навчальна дисципліна «Університетський комп'ютер» має 4 експериментальні елементи. Ваги, встановлені відповідно до складності кожного елемента, складають (0,2, 0,2, 0,2, 0,4), що робить оцінку балів відносно об'єктивною та обґрунтованою (1).

$$\text{score}=\sum(score1 * 0.2, score2 * 0.2, score3 * 0.2, score4 * 0.4), \quad (1)$$

Завдяки цьому процесу викладачі можуть своєчасно виявляти проблеми та недоліки у навчанні студентів, коригувати зміст освіти та подальше вдосконалення викладацького ефекту. У свою чергу студенти можуть зрозуміти, які проблеми все ще існують у процесі навчання, провести цілеспрямований самоаналіз, прийняти рішення щодо їх усунення; навчитися співпрацювати з іншими для виконання завдань, тим самим вдосконалювати здатність до самостійного навчання, групової співпраці та вирішення проблеми.

У 2019 році модель змішаного навчання з використанням онлайн-навчання та мультиплатформної інтеграції була запроваджена у низці університетів провінції Сичуань (Китай). Для дослідження ефекту впровадження змішаного навчання було проведено опитування студентів, в якому взяли участь 201 респондент. У ході опитування було виявлено, що: більшість студентів задоволена результатами навчання; студенти більше зацікавлені в розробці

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

завдань курсу, дизайні зав'язків навчання, ефекті взаємодії під час аудиторних занять, методах та засобах викладання; водночас це також покращує здатність студентів активно мислити під час аудиторного заняття та їхній ентузіазм брати активну участь у заходах (таблиця 2).

Таблиця 2

Анкета результатів навчання

Індекс оцінки	Результати опитування				
	Дуже задоволений	Більш задоволений	Задоволений	Середнє задовлений	Незадово-лений
Задоволеність результатами навчання	38.81%	26.87%	18.41%	13.43%	2.49%
Удосконалення здатності до самостійного навчання	27.36%	32.84%	16.42%	19.90%	3.48%
Задоволеність курсом	41.79%	26.87%	16.92%	12.44%	1.99%
Задоволеність методами навчання	37.81%	27.86%	21.39%	11.44%	1.49%
Задоволеність дизайном завдань	33.33%	26.37%	22.89%	14.93%	2.49%
Задоволеність навчальними ресурсами	32.34%	32.34%	21.39%	12.44%	1.49%
Удосконалення інноваційної свідомості та мислення	32.84%	27.86%	22.39%	11.94%	4.98%

З точки зору академічної успішності, загальний середній бал покращився, а кількість невстигаючих студентів значно зменшилася, кількість студентів, що добре навчаються значно збільшилась.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.

Неминучою тенденцією розвитку вищої освіти є встановлення та вдосконалення всебічного та тривимірного навчального режиму, який відповідає сучасній освітній концепції. Ми пропонуємо гібридну модель навчання, засновану на інтеграції Інтернета та мультиплатформи, яка сприяє інтеграції та оптимізації високоякісних онлайнових і офлайнових ресурсів комп'ютерних курсів у закладах вищої освіти. Широкомасштабна практика впровадження

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

курсу "Університетський комп'ютер" довела, що ця ідея ефективна та має сильну відтворюваність. Її легко поширити на різні університети та різні спеціальності, полегшити поточну ситуацію браку ресурсів вищої освіти та прискорити просування талантів. Процес культивування якості пропонує практичні нові ідеї.

Завдяки відстеженню процесу навчання та аналізу ефекту навчання змішана модель навчання вимагає від студентів приділяти більше енергії завершенню самостійного вивчення та обговорення після занять. Наразі в коледжах та університетах існує відносно багато курсів, які підходять для використання цієї моделі щодо ефективного стимулювання ентузіазму та участі студентів у подальшому навчанні. У той же час існуючі мережеві ресурси дуже багаті, тому **перспективою подальших досліджень** будуть питання оптимізації та інтеграції ресурсів, розроблення персоналізованих рекомендацій щодо реалізації змішаного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. Інформаційні технології і засоби навчання. 54, вип. 4. С. 1-18.
2. Ван Шенгкін, Фен Кессон (Ван Шенгкін, 2017 р.).Дизайн та практика гібридного навчання на основі класу. Сучасні освітні технології, 2017 (11). С. 71-77.
3. Ду Шічун, Фу Цзекян (Du Shichong, 2016).Гібридне навчання на основі MOOC та його емпіричне дослідження [J].Китайська освіта з електрохімії, 2016 (12). С. 129-133, 145.
4. Ткачук Г.В. Теоретичні аспекти та стан впровадження змішаного навчання у закладах вищої освіти України. European vector of contemporary psychology, pedagogy and social sciences: the experience of Ukraine and the Republic of Poland: Collective monograph. Volume 1. Sandomierz: Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2018. С. 465-484.
5. Чжан Яньле (Чжан Яньле, 2013). Експериментальне дослідження інтегрованого режиму навчання англійської мови на основі теорії BL та CL. Викладання іноземної мови, 2013 (9). С. 16-24.
6. Чжао Янь, Хао Ляньке. Розробка та впровадження змішаного режиму навчання в китайських університетах в інформаційному середовищі освіти. Журнал Tonghua Normal University, 2018, 39 (04). С. 95-98.

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

7. Чжитінг, Мен Ці (Чжу Чжитінг, 2003). Змішане навчання в дистанційній освіті. Китайська дистанційна освіта, 2003 (19). С. 30-35.

8. Beatty, B. (Beatty ,2006). Designing HyFlex world-Hybrid, flexible courses for all students. Processing of the 2006 Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX.

9. Cooney M . H, Gupton P, &O'Laughlin M(Cooney M,2000) . Blurring the lines of play and work to create blended classroom learningexperiences . Early Childhood Education Journal, 2000 (3). P. 165 -1 .

10. Craig Barnum,William Parkman.Bringing Induction to the Teacher:A Blended Learning Model[J].T.H.EJournal, 2002 (9). P. 56-64.

11. Garrison D R, &Kanuka H(Garrison D R,2004) . Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education.Internet and Higher Education, 2004 (2). P. 95-105 .

12. Graham C. R . Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions / In C . J . Bonk and C . R . Graham (Eds.) , Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs . San Francisco, CA: Pfeiffer, 2006. P. 3-21 .

13. Jones N. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. Pfeiffer Publishing, 2006. P. 182-194.

14. Graham C. R., Woodsfield W., Harrison J. B. A Framework for Institutional Adoption and Implementation of Blended Learning in Higher Education[J]. Internet & Higher Education, 2013 (3). P. Institution Press, 2009.

REFERENCES

1. Bugechuk K. Blended learning: theoretical analysis and implementation strategy in the process of higher education. Information technology and teaching methods. 54. Spitting. 4. C. 1-18.

2. Wang Shenghua, Feng Xuesong (Wang Shengqing, 2017). The Design and Practice of Mixed Teaching Based on MOOCs [J]. Modern Educational Technology, 2017 (11): 71-77.

3. Du Sichun, Fu Zetan (Du Sichun, 2016). Hybrid learning based on MOOC and its empirical study [J]. China Audio-visual Education, 2016 (12): 129-133,145.

4. Tkachuk H.V. Teoretychni aspekty ta stan vprovadzhennia zmishanoho navchannia u zakladakh vyshchoi osvity Ukrainy. European vector of contemporary psychology, pedagogy and social sciences: the experience of Ukraine and the Republic of Poland: Collective monograph. Volume 1. Sandomierz: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2018. C. 465-484

5. Zhang Yanle (Zhang Yanle, 2013). An Experimental Study on the Integrated Learning Model of College English Based on BL and CL Theory [J]. Foreign Language audio-visual Teaching, 2013 (9): 16-24.

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

6. Zhao Yan, Hao Lianke (Zhao Yan, 2018). Design and Implementation of Mixed Teaching Mode in Chinese Universities under Educational Informatization Environment [J]. Journal of Tonghua Normal University, 2018,39 (04): 95-98.

7. Zhu Zhiting, Meng Qi (Zhu Zhiting, 2003). Mixed Learning in Distance Education [J]. Distance Education in China, 2003 (19): 30-35.

8. Beatty, B. (Beatty ,2006). Designing HyFlex world-Hybrid, flexible courses for all students. Processing of the 2006 Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX.

9. Cooney M . H , Gupton P , &O ' Laughlin M(Cooney M,2000) . Blurring the lines of play and work to create blended classroom learningexperiences . Early Childhood Education Journal , 2000 (3). P. 165 -1 .

10. Craig Barnum,William Parkman.Bringing Induction to the Teacher:A Blended Learning Model[J].T.H.EJournal, 2002 (9). P. 56-64.

11. Garrison D R , &Kanuka H(Garrison D R,2004) . Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education.Internet and Higher Education , 2004 (2). P. 95-105 .

12. Graham C. R . Blended learning systems: Definition , current trends , and future directions / In C . J . Bonk and C . R . Graham (Eds.) , Handbook of blended learning: Global perspectives , local designs . San Francisco , CA: Pfeiffer , 2006. P. 3-21 .

13. Jones N. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives , Local Designs. Pfeiffer Publishing , 2006. P. 182-194.

14. Graham C. R. , Woodsfield W. , Harrison J. B. A Framework for Institutional Adoption and Implementation of Blended Learning in Higher Education[J]. Internet & Higher Education, 2013 (3). P. Institution Press , 2009.

Gou Quandeng
Doctoral Candidate in Education,
Foreign Philosophy and Translation,
Kharkov State University of Economics,
Kharkov, Ukraine

The Realization of Mixed Learning Mode in the Digital Education Environment of Universities in China

Abstract. The article is devoted to the problem of development and implementation of blended learning in the educational process of training specialists, which is connected with the development of computer, digital, network, and

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.

communication technologies that provide new opportunities for learning and teaching in a higher education institution.

Blended learning is an organic combination of online and classroom learning that changes the traditional teacher-centered model. Based on the theory and concept of blended learning, the paper explores the modeling and testing of the blended learning mode using Internet resources and multi-platform integration in the training of specialists in computer majors in colleges and universities in China.

The proposed model of the mode of blended learning in the digital educational environment of the university, which contains four components: analysis of the learning situation, teaching design, implementation of blended learning, and evaluation of student learning outcomes. The content of each component is revealed. For better implementation in the educational process, structural models of step-by-step implementation of blended learning have been developed: preparation for learning, the main stage of the learning process and completion of learning after class.

The method of evaluating students' learning results during the teaching of computer science courses in Chinese universities is optimized in order to make evaluations more objective and reasonable. The evaluation method is based on complex factors (quality of student works, answers in class), taking into account the share of elements of current control and final control, which are automatically filled in by the network platform.

The results of an empirical study of the practical implementation of the proposed model show that this mode of learning stimulates students' interest in learning, develops the ability to learn independently, increases the spirit of cooperation, improves innovative awareness and ability to think, and also has an obvious effect on the quality of learning. This proposed model of blended learning plays a positive role in promoting the development of talents in colleges and universities, improving the teaching methods of teachers, and optimizing the training time of specialists with higher education.

Key words: blended learning; blended learning model;digital educational environment.

© Українська інженерно-педагогічна академія
© ГО «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами»
© Кванденг Гоу.