

УДК 37.022

Кухаренко В.М.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

**СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ**

DOI: 10.14308/ite000550

*У наш час велика увага приділяється розвитку змішаного навчання – поєднанню традиційного та дистанційного (30-70%) навчання. Таке навчання іноді називають гібридним і відносять до руйнівних технологій.*

*Мета роботи – показати, що використання системного підходу в змішаному навчанні забезпечує високу якість навчання, а сама технологія може бути руйнівною. Предмет дослідження – змішане навчання, об'єкт дослідження – змішаний навчальний процес.*

*Результати аналізу показують, що в змішаному навчанні підвищується мотивація студентів, кваліфікація викладачів, процес навчання персоналізується. У той же час відсутні надійні методики оцінки якості навчання і стандартів навчання. Дуже важливо, щоб стратегія змішаного навчання підтримувалася інституційними цілями і мала ефективну організаційну модель підтримки.*

*Ключові слова: дистанційне навчання, традиційне навчання, змішане (гібридне) навчання, якість, ефективність, перегорнутий клас.*

**Вступ.** Останнім часом у освітян використовуються такі терміни: хмарні технології, електронне та дистанційне навчання, відкриті освітні ресурси, відкрите, змішане та мікро-навчання, МООС та куратор змісту.

Хмарні технології – це сервіси (наприклад, програмне забезпечення) на сервері розробника. Таке програмне забезпечення відстежується і контролюється, має спрощене управління, мінімізує розповсюдження вірусів, вихідні дані й отримані файли можна зберігати, управляти централізовано на серверах та можна працювати на простих конфігураціях комп'ютерів. Наприклад, Google – це безкоштовно, не потрібна підтримка, студенти вже використовують для своїх цілей, централізоване зберігання даних, доступ у будь-який час, захищена конфіденційність, хороші фільтри.

Відкрите навчання – це свобода вибору часу, місця, форми. Це – філософія, це – розвиток особистості.

До відкритих освітніх ресурсів відносять навчальні курси, окремі матеріали курсу, окремі модулі курсу, підручники, відео, програмне забезпечення та будь-які інші засоби, матеріали або технології, що використовуються для представлення вільного доступу до інформації. На базі таких освітніх ресурсів проводять відкриті дистанційні курси для школярів, студентів, викладачів та дорослих.

Ранжування тенденцій розвитку освітніх технологій [1] свідчить про велику увагу освітян до змішаного навчання, яке посідає перше місце.

На даному етапі всі основні складові дистанційного навчання вже визначені однозначно і не викликають ніяких заперечень. Дистанційне навчання – це дистанційний навчальний процес з використанням дистанційного курсу. Дистанційний курс – це запланована викладачем навчальна діяльність для засвоєння структурованої інформації. Дистанційний навчальний процес – це відтворення традиційного навчального процесу засобами ІКТ (спілкування, співробітництво, співтворчість, самостійна робота тощо).

Якість дистанційного навчання визначається через заохочення контактів між студентами і викладачами, розвиток співробітництва студентів, використання активних засобів навчання, швидкий зворотний зв'язок, ефективне використання часу, високу мотивацію та урахування здібностей студентів і шляхів навчання.

Обов'язкові елементи дистанційного курсу – це передмова, новини та потижнева програма курсу.

Структура тижневого заняття включає [2] назву розділу, мету заняття, ключові слова з посиланням на глосарій, структурно-логічну схему розділу, план роботи на тиждень, теоретичний матеріал, методичні вказівки до виконання завдань та самі завдання, додатковий матеріал.

Одним з найактивніших напрямів розвитку дистанційного навчання є використання масових відкритих онлайн курсів, в яких навчається десятки та сотні тисяч слухачів. З'явилися ці курси у 2011 році, після ейфорії (лютий 2013 р.) та суттєвої критики (листопад 2013 р.) зараз почався етап планомірного їх упровадження у навчальний процес.

У цьому напрямку працюють [3] понад 150 університетів світу, підготовлено понад 1000 курсів, навчальний процес проводять понад 1000 тьюторів, пройшли навчання понад 10 млн. слухачів. Розпочався розвиток MOOC і в Україні. Суттєвим недоліком цих курсів вважається низька ефективність, у середньому закінчують такі курси 10% слухачів.

Останнім напрямом, який впливає на впровадження змішаного навчання, є курування змісту [4] (content curation) – це процес категоризації великої кількості контенту та представлення його у структурованому вигляді для конкретної предметної області.

### **1. Визначення змішаного навчання**

Змішане навчання виявилися одними з найпопулярніших технологій сьогодення, тому що дозволяє скористатися гнучкістю і зручністю дистанційного курсу та перевагами традиційного класу.

Термін «змішане (гібридне) навчання» [5] почав широко використовуватися в методах навчання після публікації в 2006 році Бонком і Гремом книги «Довідник змішаного навчання».

Слоан Консорціум [6] визначає змішані (гібридні) курси, як результат інтегрування онлайн курсів (30% -70% навчального процесу) з традиційними класними заходами плановим, педагогічно цінним чином.

Змішані курси можуть бути використані для вирішення цілого ряду проблем:

- Для університетів змішані курси можуть бути частиною стратегії для компенсації аудиторій, а також як спосіб заохочення співробітництва викладачів.
- Для викладачів змішані курси можуть бути методом використання нових можливостей технологій і переходу до дистанційного навчання.
- Для студентів змішані курси пропонують зручності онлайн навчання в поєднанні з соціально-навчальною взаємодією.

Традиційно змішане навчання проходить у три етапи [7]: самостійне вивчення матеріалу, аудиторне інтерактивне заняття і продовження інтерактивного навчання і підтримки на робочому місці. Змішане навчання можна розглядати як інтеграцію формального і неформального навчання на робочому місці.

Змішане навчання дуже часто називають гібридним навчанням [8]. Це пов'язано з тим, що змішане навчання акцентує увагу на механічному змішуванні. Гібрид являє собою поєднання нової, передової технології зі старою технологією і створення інновації по відношенню до старої технології. Змішане навчання як руйнівна технологія не може з'явитися сама по собі. Необхідні додаткові зусилля, як з боку викладачів, так і студентів. Такі руйнівні моделі дають новий імпульс розвитку освіти, вони більш ефективні, доступні, індивідуалізовані і з часом будуть превалювати над традиційними методами.

Змішане навчання має на меті [9]:

- розширити освітні можливості студентів за рахунок доступності та гнучкості, врахування їх індивідуальних освітніх потреб, а також темпу і ритму освоєння навчального матеріалу;
- стимулювати формування суб'єктної позиції студента: підвищення його мотивації, самостійності, соціальної активності, рефлексії та самоаналізу і, як наслідок, підвищення ефективності освітнього процесу в цілому;
- трансформувати стиль педагога: перейти від трансляції знань до інтерактивної взаємодії зі студентом, сприятливого конструюванню власних знань;
- персоналізувати освітній процес: учень самостійно визначає свої навчальні цілі, способи їх досягнення, враховуючи свої освітні потреби, інтереси та здібності, вчитель же є помічником студента.

Принципи змішаного навчання [10]:

- Головне – мета, а не спосіб доставки;
- Підтримка персональних стилів навчання;
- Кожен з нас приносить різні знання у навчання;
- Найбільш ефективною стратегією навчання є "точно в термін".

Ключ до змішаного навчання – це правильний вибір соціальних сервісів при мінімально можливих витратах (Дж. Берзин). Досягти цього принципу можна через чіткі цілі діяльності, тобто через ретельний аналіз навчального проектування.

Ще в 2003 році Американське товариство з навчання та розвитку визначило змішане навчання як одне з десяти кращих тенденцій у навчанні [7]. Тоді ж було висловлено припущення, що в найближчому майбутньому воно буде використовуватися в 80-90% всіх курсів.

За їх оцінками [11], щорічний 10% приріст дистанційного навчання в найближчі п'ять років буде відбуватися за рахунок змішаного навчання.

Майже 60% студентів заявили, що змішане середовище навчання ефективніше [12].

Плюси змішаного навчання [13]:

- Забезпечує індивідуальну підтримку студентів;
- Студенти можуть отримати доступ до матеріалів у будь-який час, у будь-якому місці;
- Надає більше часу для співпраці зі студентами та викладачами;
- Батьки мають доступ до навчальної діяльності дитини – кращий зв'язок та підтримка;
- Збільшує продуктивність студентів і викладачів, покращує викладання та навчання, забезпечує більш якісні дані, допомагає налаштувати навчання;
- Усе більше і більше навчальних закладів використовують цю модель;
- Розширює навчання після закінчення навчального дня.

Мінуси змішаного навчання [13]:

- Вчителю потрібен час, щоб створити зміст;
- Вчителі потребують навчання з використання цього методу навчання, щоб зробити його ефективним;
- Студентам необхідно показати як використовувати технології і що від них очікується;
- Студенти повинні бути в змозі зробити роботу у поза навчальний час.

#### ***Перешкоди при організації змішаних навчальних курсів***

Аналіз розвитку змішаного навчання в корпораціях у Португалії [14] показав, що перші рішення були реалізовані у 1995 році, але середній час їх упровадження був 6 років.

Для взаємодії слухачів використовувалися інтернет-форуми (91,2%) і чати (73,5%), інші канали комунікації, такі як відеоконференц-зв'язок (23,5%) і аудіоконференц-зв'язок (23,5%) використовувалися рідше, Вікі простір і блоги використовувалися ще рідше (15,8%). Значна частина організації сприяла спільній роботі (76,5%) й окремим видам діяльності (97%).

Для організації змішаного навчання використовувалися LMS Moodle, Blackboard та інші (58,8% організацій використовували LCMSs), доступні на ринку (75,8%), решта 24,2% організацій розробили ексклюзивну LMS.

Основна педагогічна підтримка здійснювалася через формати PDF-документів (97,1%), інтерактивних модулів (85,3%), документи Word (79,4%), відео (82,4%).

Аналіз змішаного навчання в корпораціях Португалії [14] показав, що слухачі стикаються з наступними перешкодами:

1. неефективне управління часом,
2. відсутність самодисципліни,
3. технічні проблеми,
4. проблеми співпраці,
5. труднощі при використанні платформи електронного навчання та
6. низька якість навчального матеріалу.

У слухачів змішаних курсів спостерігаються три види відносин і поведінки: ентузіасти, відкриті для нового досвіду (активні – 67,6%), обережні і сумніваються в ефективності навчання (еволюційні – 20,6%) і відчувають дискомфорт при змішаному навчанні і воліють традиційні методи навчання (реактивні – 11,8%).

Бар'єри змішаного навчання бувають особисті, навчальні, ситуаційні, організаційні, пов'язані зі стилем навчання, тематичні та технологічні.

## **2. Гіпотеза дослідження**

Гіпотеза дослідження – змішане (гібридне) навчання як система має всі можливості забезпечити високу ефективність навчального процесу та якість навчання.

Системний підхід вимагає розглядати процес створення змішаного навчального курсу як складну систему, яка має свої підсистеми (інформаційна, методична, організаційна) та входить у надсистему (система навчання кафедри, університету). Змішане навчання можна розглядати як традиційну систему навчання, до якої додаються елементи дистанційного навчання (це найбільш простий шлях для учасників навчального процесу). Але можна йти від системи дистанційного навчання. Як більш складна технологія, система дистанційного навчання базується на системному проектуванні (технологія ADDIE). Якості гібридного навчання система може отримати лише при використанні останнього підходу. Враховуючи, що якість навчального курсу оцінити дуже важко, оцінку можна робити для кожної складової. Системний підхід при гарантованій якості кожного етапу може гарантувати якість всього проекту.

## **3. Теоретична база змішаного навчання**

### **1. Проектування (просте)**

У роботі [15] наголошується, що немає хороших моделей або, принаймні, добре перевірених моделей для гібридного навчання, дуже багато залежить від суб'єктивних факторів. Можна рекомендувати наступний розподіл між онлайн та традиційною діяльністю.

Онлайн-діяльність – це:

- Засвоєння основоположних знань (факти, принципи, поняття, ідеї, словниковий запас і т.д.);
- Закріплення певних видів навичок, таких як, управління знаннями, навігації знань, самостійного навчання;
- Деякі елементи практики (наприклад, процедури, відеодемонстрації використовуваного обладнання).

Традиційна діяльність – це:

- Публічні виступи;
- Досягнення консенсусу;
- Прийняття рішення;
- Вирішення проблем;
- Формування тісних відносин з командою, інструкторами;
- Невербальні навички;

– Практичні та лабораторні навички.

Найпростіший спосіб змішаного навчання – використання моделі обертання за фіксованим графіком для даної теми між онлайн та оффлайн завданнями [11].

Середній і вищий рівень змішаного навчання – це модель самостійного змішування, де студенти проходять індивідуальні онлайн-курси самі і відвідують традиційні класи.

Будь-яке змішане навчання вимагає ретельного планування. З цією метою необхідно виконати аналіз проекту, цільової групи, контент-аналіз і фінансовий аналіз.

Чіткий набір цілей навчання лежить в основі будь-якого успішного навчання. Гарна мета навчання є витвором мистецтва. Формування цілей бажано виконувати крок за кроком. Можна рекомендувати таку послідовність [16]:

**Крок перший:** записати усі види діяльності, які студенти повинні вміти виконувати після закінчення навчання. Дуже важливо використовувати дієслова дії і уникати всього, що не може бути виміряне. Зокрема, треба уникати слів «знаю», «розумію» і «ціную».

**Крок другий:** Деякі з дій у списку більш складні, ніж інші. Треба розташувати їх у порядку зростання складності, використовуючи таксономію Блума.

**Крок третій:** Треба визначити, яку діяльність студенти можуть освоїти самостійно і продемонструвати, і яку найкраще освоювати в класі, використовуючи різні активні методи навчання. Ці цілі повинні бути покладені в основу обраної моделі змішаного навчання.

## **2. Проектування ADDIE**

Навчальне проектування змішаного навчання вимагає зміни мислення в сенсі вчити і вчитися [17]. Якщо це робиться нераціонально, без належного планування, можливі проблеми при проведенні навчального процесу.

Традиційно можна використовувати технологію ADDIE [2]. Стосовно до змішаного навчання вона має вигляд.

**Аналіз.** Визначити найбільш складні поняття для студентів і зосередити на них увагу.

**Дизайн.** Сформулювати цілі навчання. Розділити курс на очні та дистанційні компоненти. Забезпечити відповідність цілей навчання та технології.

**Розвиток.** Бажано починати з найважливіших елементів на наступному кроці та передбачити вдосконалення протягом декількох семестрів.

**Реалізація.** Треба починати з малого, запустити весь курс відразу, а не частинами.

**Оцінка.** Оцінка має важливе значення для поліпшення курсу. Необхідно використовувати технології для збору даних та їх оцінки для поліпшення курсу.

Лінійний підхід, який спостерігається в ADDIE, припускає два варіанти: відмовитися від нової ідеї, тому що зміни ускладнюють проект, або включити нову ідею, ризикуючи поставити під загрозу терміни, бюджет, і моральний дух членів команди. Процес ADDIE ефективно працює в ситуаціях, коли всі учасники точно знають, який кінцевий продукт повинен бути, що зміст буде незмінним, і ніхто не зажадає доопрацювання проекту.

Існують інші технології проектування. Так, технологія Agile [18] дозволяє отримувати зворотний зв'язок від клієнта і від потенційних студентів у процесі створення курсу. Мета команди – виконати декілька ітерацій навчання, кожна з яких є корисною версією курсу. Клієнт та інші зацікавлені сторони можуть висловити свої зауваження до того, як курс повністю створений, і ці зміни можуть бути зроблені.

Як можна бачити, цей метод вимагає більше спілкування, ніж лінійний підхід. Але він зробить кінцевий продукт набагато сильніше, але в деяких випадках це може уповільнити проект.

## **3. Дизайн-мислення**

Створення будь-якого навчального курсу вимагає застосування методів педагогічного проектування. У змішаному навчанні поєднання традиційного й онлайн навчання може бути різним і постійно змінюватися, тому проектування стає дуже трудомістким. Одним зі способів зменшення трудовитрат і забезпечення якості проектування є використання методу проектного мислення (дизайн-мислення), розробленого в Стенфордському університеті.

Згідно Вікіпедії, проектне мислення (дизайн-мислення) означає [19] "проектування конкретних пізнавальних заходів. Це формальний метод для практичного, творчого вирішення проблем і створення рішень, з метою вдосконаленого майбутнього результату".

Процес дизайн-мислення – новий тип мислення професіонала, допомагає визначити проблему, з якою студент стикається, і прийти до рішення за допомогою електронних курсів [20].

Процес проектування передбачає створення сценаріїв [21] під назвою «дизайн проблеми», за допомогою яких студенти розвивають творчу впевненість, навички критичного мислення і здатність до співпраці та комунікації в команді.

Творчий підхід, командна робота, орієнтація на людей, цікавість і оптимізм – головні складові дизайн-мислення, методології, часто використовуваної для пошуку нових рішень існуючих проблем.

Таким чином, дизайн-мислення – це процес, завжди орієнтований на створення кращого майбутнього і пошук нових рішень для комплексних проблем у самих різних областях.

За версією Герберта Саймона в дизайн-мисленні можна виділити 7 етапів [22]:

1. Визначення проблеми;
2. Дослідження;
3. Формування ідей;
4. Прототипування;
5. Вибір кращого рішення;
6. Впровадження рішення;
7. Оцінка результатів.

У процесі проходження цих етапів формуються проблеми, задаються правильні питання, придумуються ідеї і вибираються кращі рішення. При цьому дані етапи не є лінійними – різні етапи можна проходити одночасно і повертатися до певних етапів при необхідності.

#### **4. Нелінійне педагогічне проектування**

У змішаному навчанні допустимо використовувати нелінійність, коли студент має у вільному виборі послідовності навчання, читання інформації та виконання діяльності.

Нелінійне педагогічне проектування може бути ефективним для просунутих користувачів. Студенти, яким потрібен нелінійний електронний курс, більш мотивовані і не потребують великої кількості вказівок.

При створенні нелінійного курсу рекомендується [23]:

1. Надавати зручні інструменти навігації;
2. Забезпечувати огляд курсу;
3. Дізнатися про попередні рівні знань цільової аудиторії;
4. Перевіряти передумови електронного курсу;
5. Застосовувати для діяльності один рівень складності;
6. Пояснювати особливості нелінійного шляху;
7. Забезпечувати оцінку всіх освітніх завдань про навчання.

#### **5. Педагогічні теорії для змішаного навчання**

Поява нових соціальних сервісів впливає на розвиток освіти і, зокрема, на дистанційне та змішане навчання. Переглядаються психолого-педагогічні підходи до навчання, особливо, якщо вони мають відношення до корпоративного навчання. До традиційних педагогічних підходів (біхевіоризм, когнітивізм, конструктивізм) додаються нові підходи (коннективізм). Не залишилися без уваги і формальне, неформальне, інформальне і соціальне навчання [24].

Розгляд видів робіт спеціаліста дозволяє визначити співвідношення формального і неформального навчання [25]. При виконанні рутинних робіт частка неформального навчання мінімальна і зростає до видів діяльності, що потребують вирішення варіативних (творчих) завдань (рис. 1).

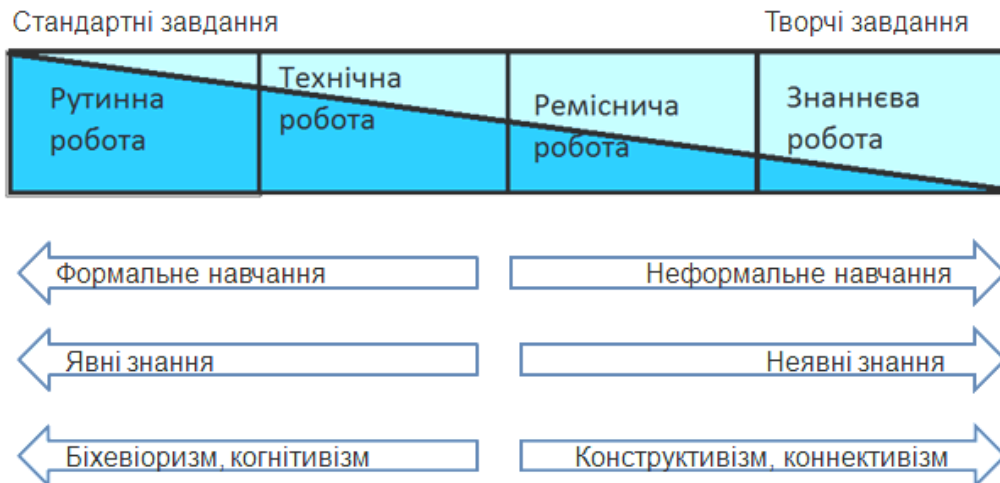


Рис.1. Формальне та неформальне навчання.

### 6. Мікронавчання

Серед нових походів слід відзначити мікронавчання. Термін «мікронавчання» вперше визначено в 2004 році в роботі Герхарда Гасслер (Gassler) [26]. Воно описує спосіб навчання, в якому поняття та ідеї представлені в дуже маленьких фрагментах, на дуже коротких тимчасових інтервалах, при необхідності, або в умовах максимальної сприйнятливості з контролем [27].

Якщо мікроурок призначений з конкретними цілями – це формальне навчання, визначається нашими потребами в даний момент – це неформальне навчання, відбувається як побічний продукт деякої іншої діяльності – це випадкове навчання.

Мікронавчання добре працює в якості компонента неформального навчання, коли студент вибирає, що йому потрібно для вирішення проблеми [28].

Мікронавчання є ефективним, коли має такі характеристики:

1. Для навчання необхідно засвоїти окремі факти, епізоди;
2. Воно охоплює частину процесу або дії;
3. Потрібно просте чи не надто складне навчання;
4. Навчання відбувається при спільній роботі в дискусійному форумі;
5. Технології забезпечують доступ у будь-який час, у будь-якому місці.

### 7. Моделі змішаного навчання

Більшість програм змішаного навчання нагадують одну з чотирьох моделей [29]: обертання, гнучка модель, модель La Carte, і збагачена віртуальна модель, але їх набагато більше. Модель обертання включає в себе чотири підмоделі: обертання по робочим зонам, обертання лабораторій, перегорнутий клас і індивідуальне обертання. Кожна зона у цих моделях (самостійна робота, групова робота та робота з викладачем) виконує свою роль відповідно до таксономії Блума.

1. Модель обертання – курс або урок, в якому студенти переміщуються за встановленим графіком або на розсуд учителя між методами навчання, принаймні, одним з яких є дистанційне навчання. Інші умови можуть включати такі заходи, як робота в малих групах або класі, групові проекти, індивідуальні заняття, і письмові роботи.

Перегорнутий клас – курс або урок, в якому студенти дистанційно вивчають теоретичний матеріал замість традиційного домашнього завдання, а потім в аудиторії проводиться практична робота.

2. Гнучка модель «Flex» – курс, у якому дистанційне навчання є основним з рідкісними очними зустрічами. Студенти працюють за індивідуальним графіком з використанням різних методів навчання. Викладач супроводжує кожного студента дистанційно для відпрацювання тем, складних в розумінні, він організовує очні консультації з нечисленними групами або індивідуально.

### **8. Перегорнутий клас**

Перегорнуте навчання, найбільш поширене на даному етапі розвитку освіти, – педагогічний підхід, в якому пряма вказівка з групового простору навчання переміщується в індивідуальний простір студента, в результаті чого груповий простір перетворюється в динамічне, інтерактивне середовище навчання, в якій педагог спрямовує діяльність студентів.

Мета студентів – познайомитися з темою, освоїти нові поняття і при можливості отримати навички застосування навчального матеріалу, потім повернутися в клас з питаннями для уточнення свого розуміння і закріплення отриманих навичок. При відсутності мотивації велика частина цих завдань не буде вирішена.

Слід ураховувати, що студенти не звикли до складної діяльності, яка вимагає брати на себе відповідальність за власне навчання. Тому при організації перегорнутого навчання необхідно пояснювати нові методи й обґрунтовувати їх, проводити бесіди в перебігу семестру й аналізувати з ними отримані результати.

Відзначається, що відеолекції не для всіх студентів є кращим варіантом [30]. У перегорнутому класі замість відеолекції можна використовувати будь-який навчальний матеріал різної складності залежно від цілей навчання. При цьому необхідно враховувати, в першу чергу, мотивацію студентів, а потім їх рівень підготовленості та вміння конспектувати різні навчальні та наукові матеріали.

Перегорнуте навчання базується на чотирьох базових поняттях (гнучкий простір, навчальна культура, контент, професійний учитель) [31] і є підходом, який дозволяє вчителям реалізувати різні методології в своїх класах.

### **9. Рівні і комбінації змішаного навчання**

Змішування може здійснюватися на чотирьох рівнях [7]:

- Активності: навчальна діяльність містить традиційні та мультимедійні елементи;
- Курсовому: поєднання традиційних і дистанційних заходів;
- Програмному: поєднання традиційних і дистанційних курсів;
- Інституціональному: поєднання очних сесій на початку і наприкінці курсу і дистанційних сесій (але можуть бути і більш складні варіанти).

Можна виділити такі комбінації змішування [32].

**Змішування очного та дистанційного навчання.** Ця форма змішаного навчання є найбільш поширеною. Навчальні матеріали і завдання можуть розміщуватися в LMS, соціальних мережах типу Edmodo і створювати умови для проведення змішаного навчання та використання, наприклад, перегорнутої моделі в класі.

**Змішування структурованого та неструктурованого навчання.** Структуроване навчання добре налагоджено в університетській та корпоративній навчальній структурі, де студент забезпечується набором заздалегідь розроблених навчальних матеріалів і певної траєкторії навчання.

Неструктуроване навчання відбувається через бесіди, зустрічі або навіть електронною поштою в зручному для всіх форматі. Інструктори можуть виконувати роль модераторів, забезпечуючи необхідний напрям плідної бесіди.

**Змішування користувацького контенту і зовнішніх матеріалів.** Користувацькі курси є кращими для формування технічних знань і умінь, які стосуються певної галузі, продукту чи процесу. Але створення користувацьких курсів для багатьох різноманітних потреб у навчанні студентів у рамках наявного навчального часу та бюджету часто нездійсненне завдання. Готові курси можуть вирішити цю проблему. Готові курси носять більш загальний характер і можуть використовуватися широкою аудиторією.

**Змішування самостійного і колаборативного навчання.** Технології автоматизованого навчання створили можливості для самостійного навчання і проведення тренінгів, в якому все знаходиться під контролем студента, але не завжди надихають і мотивують його. Спільне навчання, з іншого боку, припускає динамічне спілкування між



студентами, що призводить до обміну знаннями. Взаємодія з викладачами й однолітками підвищує мотивацію і дозволяє глибше розібратися в навчальному матеріалі.

**Змішування роботи і навчання.** Справжній успіх і ефективність навчання в організаціях, як вважають, пов'язані з парадигмою, що робота і навчання нерозривні. Робота стає джерелом змісту навчання, а зміст навчання стає доступним на вимогу і в контексті необхідності виконувати роботу на робочому місці. З вищесказаного випливає, що поняття фізичного класу втрачає сенс, робота стає навчанням і це постійний процес.

### **10. Інструменти для змішаного навчання**

Для організації змішаного навчання використовуються різноманітні інструменти, у більшості, хмарні технології. В даний час у змішаному навчанні велику роль відіграють відеоматеріали. Статистика використання відео в xMOOC показує, що тривалість навчального відеофрагмента не повинна перевищувати 10 хв. [33].

Варіанти використання відео:

- Створення відео (Screenr, Screencast-o-matic, Camtasia);
- Редагування відео (YouTube);
- Створення відео з додавання до презентації звуку (<http://powtoon.com>, <http://slidetalk.net>);
- Відео з тестуванням (<http://zaption.com>, <http://educanon.com>);
- Відео з коментуванням (VideoNot.es, Zentricks.com);
- Анімація (<https://explee.com/#>, [www.sparkolpro.ru](http://www.sparkolpro.ru));
- Відеоурок (<http://goclass.com>, <http://teachem.com>).

### **11. Оцінки змішаного навчання**

У змішаному навчанні рекомендується використовувати традиційні та інноваційні інструменти оцінювання роботи студента [34]:

1. **Формальні оцінки.** Формальні оцінки забезпечують систематичний спосіб вимірювання прогресу студентів і можуть сприяти визначенню підсумкової оцінки.

Оцінка цілей розуміння та використання проблем, як правило, не викликає. Для оцінки цілей рівня аналізу, синтезу або оцінки необхідно створювати сценарії, спрямовані на передачу навчання з одного контексту в інший.

Метод оцінки – перелік критеріїв, які повинні бути виконані студентом. Можуть бути використані якісні або кількісні показники оцінки критеріїв.

2. **Неофіційні оцінки.** Неофіційні оцінки забезпечують вимірювання розуміння студентами навчального матеріалу, наприклад, самотестування.

Багато викладачів змішаного навчання включають ці види оцінок у свої курси, щоб збільшити свою присутність в інтернет-середовищі і відстежувати навчання своїх студентів за допомогою інструментів у рамках LMS. Підходи до неформальної оцінки варіюються. Наприклад, деякі онлайн інструменти дозволяють викладачам створити тести самоконтролю для студентів. В якості додаткового підходу до неформальної оцінки можуть проводитися анонімне анкетування студентів під час і після закінчення курсу.

Однією з привабливих технік оцінювання може бути резюме в одне речення. Розроблене для виявлення високого рівня мислення, резюме в одне речення демонструє здатність студентів синтезувати процес або концепцію, відповідаючи на сім питань: Хто? Що робить? Кому (або що)? Коли? Де? Як? І чому? Це досить легко зробити в дискусійному форумі і залучити студентів у процес експертної оцінки.

Якщо подивитися на результати резюме студентів, ви можете визначити області, де велика кількість студентів не демонструють розуміння теми або концепції. Найпоширенішою проблемою для студентів є питання "Чому?"

### **12. Роль педагогів у мережевому світі**

У змішаному класі можна виділити чотири ролі взаємодії студент-викладач [35]:

#### **1. Студія навчання**

Художня студія (запропонував Джон Сілі Браун), як правило, це відкритий простір, де студенти створюють свої картини, скульптури та інші форми мистецтва на очах у друзів-

художників. "Майстер" має можливість спостерігати за діяльністю всіх студентів і може повернути увагу до інноваційних підходів. Студенти не обмежуються навчанням, заснованим виключно на досвіді інструктора. Діяльність усіх студентів впливає один на одного. Для цієї моделі навчання підходять блоги. Кожен студент пише власний блог і дозволяє педагогу коментувати роботу. Студенти можуть читати роботи один одного і коментарі викладача.

## 2. Адміністратор

Кларенс Фішер, блогер і вчитель, запропонував модель "вчителя як адміністратора мережі". Процес навчання студентів може проходити в персональній навчальній мережі, яку вони побудують з допомогою викладача. Це придбання навичок, необхідних для побудови персональної навчальної мережі, оцінки їх ефективності та структурування динаміки класу.

У моделі Фішера основне завдання педагога полягає в наданні допомоги студентам у формуванні зв'язків і створення навчальних мереж. Коли студенти стикаються з новими джерелами інформації, їм рекомендується критично оцінювати придатність джерела в рамках цілісної і розгалуженої мережі навчання.

## 3. Навчання консьєржа

Кертис Бонк (у 2007 р.) представляє модель, в якій педагог виступає в ролі консьєржа, поставляючи студентам ресурси або створюючи можливості для навчання. Консьєрж забезпечує м'яку форму керівництва, часом включаючи традиційні лекції чи дозволяючи студентам працювати самостійно.

Необхідно давати і демонструвати студентам різні можливості навчання, які дозріли для них зараз.

## 4. Куратор навчання

Куратор (Siemens, 2007) є експертом студента. Замість видачі знання, він створює простір, в якому можуть бути створені і досліджені знання і пов'язані між собою. Куратор не дотримується традиційних структур. Він урівноважує свободу окремих студентів інтерпретацією досліджуваного предмета. Під час вільного дослідження студенти стикаються з концепціями й артефактами дисципліни. Їх свобода досліджувати необмежена.

Викладачі в змішаній моделі навчання повинні [36] бути готовими вчитися: оцінювати, аналізувати й агрегувати дані; використовувати дані в якості невід'ємної частини процесу планування для кожного окремого студента, групи студентів і всього класу. Вони повинні бути відкритими для нових стратегій навчання: мати широкий кругозір; диференціювати навчання відповідно до потреб студентів, бути лідером.

## 13. Забезпечення якості в змішаного навчання

Остаточне уявлення про якість змішаного навчання неможливо. Можна говорити про "хороші" або "погані" змішані курси навчання, але досвідчені дизайнери знають, що існує безліч нюансів, які відрізняють один курс від іншого.

Найчастіше формулюють загальні практичні вимоги для академічних програм у галузі вищої освіти (в тому числі онлайн-курси). Такі вимоги, як правило, визначають рівні мінімальної прийнятності для певних розмірів (наприклад, навчальний інструктаж, інституційний контекст, оцінки та аналізу і т.д.) інституційних пропозицій.

Формулювання аналогічних стандартів якості на рівні курсу важко, принаймні, з трьох причин [37]. **По-перше**, немає жодного авторитетного органу, який може (або хоче) визначити мінімальні рівні прийнятності для змішаного навчання у всіх її проявах у рамках різноманітності підходів. Таким чином, немає ніяких універсальних стандартів для якості змішаного курсу. **По-друге**, якщо такі стандарти існують, важко створити оцінний інструмент, який можна було б використовувати послідовно для всіх курсів, програм. **По-третє**, якщо такий інструмент був доступний, потрібно досить багато часу, щоб оцінити індивідуальний курс.

За відсутності стандартів, орієнтованих виключно на змішані курси, стандарти онлайн-курсу використовують як найближчий аналог оцінки якості для змішаних курсів навчання.

Походження стандартів впливає на їх авторитет. Наприклад, більшість стандартів змішаних курсів написані невеликими групами осіб з особистим досвідом викладання змішаного навчання. Дуже часто такі стандарти приймаються спільнотою без аналізу і критики і стають аксіомами.

Майже всі набори стандартів змішаних курсів несуть на собі відбиток навчального проектування (наприклад, навчальні цілі, конструктивістський вплив, домінують технології і т.ін.) і дуже часто виключають досвід викладачів і студентів.

Обмеженням стандартів змішаних курсів слід уважати їх атомістичність. Тобто, курси розглядаються тільки як сукупність розрізаних простих частин, що приводяться до необхідної звітності. Але необхідно відзначити, що, за своєю природою, атомістичні підходи піддаються кількісній оцінці. Цілісний підхід, навпаки, призводить до однієї, інтегрованої повної картини, яку складно оцінити кількісно.

Крім інституційних зусиль щодо сприяння якості в змішаних курсах, можливо, кращим використанням стандартів якості є самооцінка окремими викладачами та неформальна експертна оцінка ефективності викладання.

#### **14. Ефективність навчання**

Розробка успішної ініціативи змішаного навчання вимагає інституційних зобов'язань за участю керівників вищої ланки, деканів, завідуючих кафедрами, викладачів і допоміжного персоналу.

Інвестиції можуть знадобитися [38] для технологічної інфраструктури, спеціального фінансування, професійного розвитку, педагогічного проектування, технічної допомоги та ін..

Показники для оцінки готовності брати участь в інституційній ініціативі змішаного навчання включають в себе:

- Змішану стратегію навчання, яка збігається з інституційними цілями;
- Ефективну організаційну модель для підтримки змішаного навчання;
- Кваліфіковані кадри, здатні підтримувати різноманітні потреби викладачів і життєвий цикл курсів;
- Онлайн-сервіси підтримки студентів у змішаному навчанні;
- Надійний процес планування розробки змішаного навчання;
- Здатність ідентифікувати змішані курси навчання в розкладі;
- Змішану політику навчання з урахуванням доступності, авторського права та інтелектуальної власності
- Програму оцінки впливу змішаної ініціативи навчання.

Ефективність навчання – це здатність викладачів вплинути на успіх студентів та визначається відповідно кількома факторами, такими, як наскільки добре викладачі організують курси, знають навчальний матеріал, чітко спілкуються зі студентами, як часто вони забезпечують своєчасний зворотний зв'язок, і інші критерії. У класі ефективність іноді залежить від ентузіазму викладача. Під час онлайн і змішаних навчальних курсів студентам потрібно більше підтримки для досягнення успіху, оскільки їх діяльність вимагає взяти на себе відповідальність за власний успіх навчання.

Подання студентам вказівок і порад перед початком навчання, зворотний зв'язок у ході курсу і підсумковий зворотний зв'язок після закінчення курсу може істотно підвищити ефективність навчання.

При першому досвіді викладання інтерактивного курсу бажано вибрати одну або дві стратегії, заснованих на цілях навчання.

Написання особистих цілей навчання викладача є ще однією практикою. Створення інтернет журналу викладання дозволяє відстежувати думки і дії протягом тривалого часу, в тому числі, особисті цілі навчання серед перших записів допоможе хорошому початку.

#### **4. Реалізація**

Для підготовки викладачів до розробки змішаних курсів розроблений відкритий дистанційний курс «Технологія розробки дистанційного курсу та змішане навчання». Це

курс підвищення кваліфікації викладача (108 годин), що базується на розглянутому вище теоретичному матеріалі, розрахований на 10 тижнів, в якому викладач створює дистанційний курс та розробляє сценарії його використання у змішаному навчанні. Відкритість курсу дозволяє учаснику курсу визначити особисту мету участі у курсі, тобто сценарій змішаного навчання він обирає самостійно і може обговорити його у форумі курсу. У курсі передбачені щотижневі вебінари, на базі яких для викладачів університетів Харкова є можливість навчання зробити змішаним.

Результатом роботи викладача у курсі є план дистанційного курсу, реалізація основних елементів середовища для управління навчанням та сценарій змішаного навчання, що демонструється у вигляді відео звіту або захищається на вебінарі. Практика показала, що такий курс використовувати не бажано. Викладач спочатку повинен створити дистанційний курс, а потім використати його у змішаному навчанні.

Попередній відкритий дистанційний курс «Технологія розробки дистанційного курсу», який пройшов у 2014 році, мав декілька елементів змішаного навчання, його відвідувало 180 викладачів, серед них понад 40 з Національного фармацевтичного університету, 25 – з ХНАДУ, для яких були передбачені очні заняття.

На даному етапі іде формування локальних тьюторів в університетах, що дозволить у майбутньому реалізувати змішане навчання для підготовки викладачів, розробників дистанційних курсів для проведення дистанційного та змішаного навчання.

Ураховуючи велику варіативність змішаного навчання, практично кожний курс – це система. Підготовка студента до навчання у такому курсі викликає багато труднощів і його треба занурювати у такі курси поступово. Один викладач це зробити не в змозі, це робота кафедри. Кафедра має можливість через певну сукупність курсів як систем виводити студентів на будь який передбачений рівень підготовки.

**Висновок.** Змішане (гібридне) навчання через комбінації найкращих сучасних педагогічних підходів та технологій, методів може забезпечити синергетичний ефект та високу ефективність навчання, формувати нову особистість 21 століття. Але для цього, враховуючи велику варіативність, до змішаного навчання треба відноситись як до системи. Це вимагає підвищення кваліфікації викладача та поступової підготовки студента до навчального процесу у нових умовах.

Для підготовки викладачів бажано використовувати змішане навчання з використанням відкритих дистанційних курсів з підтримкою локальних тьюторів, які можуть показати у дії змішане навчання.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Lewis Carr. 10 predicted e-Learning trends for 2014/15 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://lewiscarr.co.uk/2014/05/10-predicted-e-learning-trends-for-201415/>
2. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс. Навч.посібник /За ред. В.М. Кухаренка, 3-е вид.-Харків: НТУ"ХПІ", "Торсінг". (2002) – 320 с.
3. Dhawal Shah. The MOOC Juggernaut: Year 2. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.blog.class-central.com/the-mooc-juggernaut-year-2/>
4. Кухаренко В. М. Методи роботи куратора змісту. Інформаційні технології в освіті. Випуск 16, Херсон, 2013. – С. 100-107.
5. Blended learning. Wikipedia. 15 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://en.wikipedia.org/wiki/Blended\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning)
6. The Definition Of Blended Learning. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.teachthought.com/blended-learning-2/the-definition-of-blended-learning/>
7. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham, Jay Cross, Michael G. Moore The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs San Francisco, 2006, Pfeiffer. 624 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0787977586.html>

8. Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, Heather Staker. Is K–12 blended learning disruptive? An introduction to the theory of hybrids – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.christenseninstitute.org/publications/hybrids/>
9. Кондакова М.Л., Латыпова Е.В.. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://vestnikedu.ru/2013/05/smehannoe-obuchenie-vedushhie-obrazovatelnyie-tehnologii-sovremennosti/#more-848>
10. Harvi Singh, Chris. Reed A White Paper: Achieving Success with Blended Learning [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://facilitateadultlearning.pbworks.com/f/blendedlearning.pdf>
11. Michael Horn, Heather Staker Forget About Blended Learning Best Practices [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://thejournal.com/articles/2012/03/01/forget-about-blended-learning-best-practices.aspx>
12. Shevy Levy. Students Want More Technology and Blended Learning | Lambda Solutions Moodle P [Електронний ресурс] – Режим доступу: .. <http://www.lambdasolutions.net/content/students-want-more-technology-and-blended-learning/>
13. David Andrade. Blended Learning – what is it, pros/cons, tips and resources. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://educationaltechnologyguy.blogspot.co.uk/2015/02/blended-learning-what-is-it-proscons.html>
14. Júlia Marçal, António Caetano, Corporate blended learning in Portugal: Current status and future directions. European Journal of Open, Distance and E-Learning, 2010/I [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.eurodl.org/?p=archives&year=2010&halfyear=1&article=405>
15. Tony Bates. Discussing design models for hybrid/blended learning and the impact on the campus. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.tonybates.ca/2013/05/08/discussing-design-models-for-hybridblended-learning-and-the-impact-on-the-campus/>
16. Robert Talbert. Creating learning objectives, flipped classroom style. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://chronicle.com/blognetwork/castingoutnines/2014/03/05/creating-learning-objectives-flipped-classroom-style/>
17. Mary Bart. Blended Learning Course Design Creates New Opportunities for Learning - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/blended-learning-course-design-creates-new-opportunities-for-learning/>
18. Megan Torrance. Reconciling ADDIE and Agile. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.learningsolutionsmag.com/articles/display\\_article.cfm?id=1479&utm\\_campaign=lsmag&utm\\_medium=link&utm\\_source=rss](http://www.learningsolutionsmag.com/articles/display_article.cfm?id=1479&utm_campaign=lsmag&utm_medium=link&utm_source=rss)
19. Santhosh Kumar. The Incredible Power Of Design Thinking In Learning Design [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://learnnovators.com/incredible-power-design-thinking-learning-design/>
20. Christopher Pappas. The Basics Of Design Thinking In eLearning [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://elearningindustry.com/basics-design-thinking-elearning>
21. Design Thinking [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://createdu.org/design-thinking/>
22. Измestьева Екатерина. Что такое дизайн-мышление? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://te-st.ru/2015/01/28/what-is-design-thinking/>
23. Marisa Keramida. How To Design Effective Non-Linear eLearning Courses. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://elearningindustry.com/8-tips-to-design-effective-non-linear-elearning-courses>
24. Кухаренко В.М. Формальне, неформальне, інформальне і соціальне у дистанційному навчанні. Соціальні педагогічні технології в освіті. Збірник науково-методичних праць. За ред. О.Г. Романовського та Ю.І. Панфілова. Харків: НТУ "ХПІ". 2012. – С. 114-124.
25. Mapping Informal and Formal Learning Strategies to Real Work\_Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://performancedesign.wordpress.com/2011/05/04/mapping-informal-and-formal-learning-strategies-to-real-work>
26. Mark Berthelemy. Buzzword: Micro-Learning. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://blog.xyleme.com/buzzword-micro-learning>
27. John Eades. Why Microlearning is HUGE and how to be a part of it – eLearning Industry [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://elearningindustry.com/why-microlearning-is-huge>

28. Sahana Chattopadhyay. Micro-Learning: Its Role in Formal, Informal and Incidental Learning. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://idreflections.blogspot.ca/2014/08/micro-learning-its-role-in-formal.html>
29. Blended Learning Model Definitions. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/>
30. Blended learning and the flipped classroom. Teachit ELT Teacher Training Bulletin. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.teachitelt.com/custom\\_content/newsletters/TWN\\_Jan14\\_long.html](http://www.teachitelt.com/custom_content/newsletters/TWN_Jan14_long.html)
31. Kari M. Arfstrom. 4 Pillars & 11 Indicators Of Flipped Learning. 03/14/2014, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.teachthought.com/technology/4-pillars-flipped-learning/>
32. Arunima Majumdar. Blended Learning: Different combinations that work. 13 Mar 2014 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gc-solutions.net/blog/blended-learning-different-combinations-that-work/>
33. Philip Guo, Optimal Video Length for Student Engagement, 11.13.2013 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.edx.org/blog/optimal-video-length-student-engagement>
34. Kelvin Thompson. Blended Assessments of Learning. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://blended.online.ucf.edu/blendkit-course-blendkit-reader-chapter-3/>
35. Marcus O'Donnell. Disruptive Innovations, Blended Learning and Convergent Journalism. MAY 1, 2014 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://thecreativecurriculum.com/2014/05/disruptive-innovations-blended-learning-and-convergent-journalism/>
36. Cory Armes. The Role of the Teacher in Blended Learning: Data, Management, and Student Support. Apr 17, 2012, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.scilearn.com/blog/role-of-the-teacher-in-blended-learning.php>
37. Kelvin Thompson. Quality Assurance in Blended Learning. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://blended.online.ucf.edu/blendkit-course-blendkit-reader-chapter-5/>
38. Institutional Capacity and Readiness. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://blended.online.ucf.edu/process/institutional-capacity-and-readiness/>

Стаття надійшла до редакції 12.10.15

**Vladimir Kukharenko**

**National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, Kharkiv, Ukraine**

### **SYSTEM APPROACH TO THE BLENDED LEARNING**

Currently, much attention is paid to the development of learning sour cream – a combination of traditional and distance (30-70%) of training. Such training is sometimes called hybrid and referred to disruptive technologies.

Purpose – to show that the use of systemic campaign in blended learning provides a high quality of education, and the technology can be devastating. The subject of the study – blended learning, object of study – Mixed learning process.

The analysis results show that the combined training increases the motivation of students, qualification of teachers, personalized learning process. At the same time there are no reliable methods of assessing the quality of education and training standards. It is important that blended learning strategy to support the institutional goals and had an effective organizational model for support.

**Keywords:** distance learning, face to face learning, blended (hybrid) learning, quality, efficiency, flipped class.

**Кухаренко В.Н.**

**Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Харьков, Украина**

### **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К СМЕШАННОМУ ОБУЧЕНИЮ**

В настоящее время большое внимание уделяется развитию смешанного обучения – сочетанию традиционного и дистанционного (30-70%) обучения. Такое обучение иногда называют гибридным и относят к разрушительным технологиям.

Цель работы – показать, что использование системного подхода в смешанном обучении обеспечивает высокое качество обучения, а сама технология может быть разрушительной. Предмет исследования – смешанное обучение, объект исследования – смешанный учебный процесс.

Результаты анализа показывают, что в смешанном обучении повышается мотивация студентов, квалификация преподавателей, процесс обучения персонализируется. В то же время отсутствуют надежные методики оценки качества обучения и стандартов обучения. Очень важно, чтобы стратегия смешанного обучения поддерживалась институциональными целями и имела эффективную организационную модель поддержки.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, традиционное обучение, смешанное (гибридное) обучение, качество, эффективность, перевернутое обучение.