

УДК 371.134:004.383.8

Столяренко І.С.

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ
У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

DOI: 10.14308/ite000546

У статті розглянуто трактування вітчизняними та зарубіжними науковцями терміну «змішане навчання». Виділено ряд переваг змішаного навчання порівняно з традиційним навчанням: гнучкість, персоналізація навчання, підвищення мотивації студентів до навчання, різноманіття форм організації навчального процесу та форм подання навчального матеріалу, підвищення ефективності діяльності викладача. Проаналізовано набір основних компетентностей, якими повинен володіти викладач, для забезпечення ефективної діяльності в змішаному навчальному середовищі, представлений науковцями організації *The Learning Accelerator*, що займається підтримкою впровадження змішаного навчання в американських школах. Визначено, що головна його відмінність від викладача, що використовує в своїй роботі традиційні методи та форми навчання, це бажання експериментувати, впроваджуючи в навчальний процес різні інноваційні педагогічні технології з метою досягнення максимального результату, це бажання створити сприятливі умови для успішного навчання кожного студента, враховуючи його сильні та слабкі сторони. Проаналізовано моделі організації змішаного навчання, запропоновані науковцями *Clayton Christensen Institute* та визначено дві моделі, доцільні для впровадження у вищій школі, зокрема у підготовці майбутніх вчителів інформатики: ротаційна модель з чергуванням робочих зон та «перевернутий клас».

Ключові слова: ІКТ, змішане навчання, змішане навчальне середовище, фасилітатор, моделі змішаного навчання, «перевернутий клас».

Постановка проблеми. Сучасний навчально-виховний процес уже важко уявити без використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які надають можливості для інтенсифікації, індивідуалізації, диференціації процесу навчання, покращення його якості та ефективності, розвитку інтелектуальних, творчих здібностей, самостійності студентів, підвищення їх мотивації до навчання. В той же час спроба використання технічних засобів навчання на базі ІКТ без оновлення змісту, форм, методів освітньої роботи більше впливає на вигляд навчальної аудиторії, ніж на процес навчання [8, с. 23].

Останні роки в Україні набуває все більшого поширення дистанційне навчання, яке дозволяє студентам самостійно вибирати час, місце, контролювати темп навчання; надає можливості викладачу використовувати різні засоби та методи в навчальному процесі, що сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, розвиває творчі здібності, самостійність, ініціативність студентів; забезпечує підтримку постійного зворотного зв'язку між викладачем та студентами тощо. Але дистанційне навчання має ряд недоліків. Головним недоліком вважається відсутність живого спілкування між учасниками навчального процесу. Також дистанційне навчання вимагає від студента високої мотивації, розвинених навичок самостійної роботи, самоорганізації та самодисципліни.

У той же час, упровадження в навчальний процес новітніх педагогічних технологій на базі ІКТ не повинно мати руйнівний характер, а гармонійно поєднувати традиційні та комп'ютерно-орієнтовані технології навчання, вдосконалюючи та посилюючи вже існуючий педагогічний досвід [6, с. 8]. Одним з таких рішень є реалізація в педагогічному процесі

технології змішаного навчання, яка оптимально поєднує переваги традиційного та дистанційного навчання, позбувшись їх недоліків.

Згідно із щорічним звітом New Media Consortium (міжнародного об'єднання некомерційних організацій, що займаються дослідженням та впровадженням новітніх технологій в освіті) одним з ключових напрямків прискорення використання ІКТ в вищій освіті є більш широке використання змішаного навчання (blended learning) [18].

Тому виникає проблема науково-методичного обґрунтування впровадження змішаного навчання в навчальний процес, зокрема в підготовці майбутніх вчителів інформатики.

Проблеми підготовки майбутніх вчителів інформатики досліджували Спірін О.М. [10], Жалдак М.І., Рамський Ю.С., Рафальська М.В. [3], Співаковський О.В. [9] та ін., але питання використання змішаного навчання залишилося до кінця не розкритим.

Теоретичні та практичні аспекти реалізації змішаного навчання розглядаються в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених: Стрюка А.М., Рафальської О.О., Рашевської Н.В., Хорна М., Стейкер Х., Кеннеді К., Пауел Е., Ребіт Б., Патрік С. та ін. Проте ряд часткових складових цієї проблеми залишається не розв'язаною. Передусім це стосується з'ясування поняттєвого апарату – науковці по-різному трактують поняття «змішане навчання», що, в свою чергу, впливає на підходи до його реалізації в навчальному процесі. Поряд з тим існує проблема добору моделей організації змішаного навчання, на що і спрямоване це дослідження.

Мета статті – уточнити поняття «змішане навчання» та обґрунтувати вибір доцільних моделей реалізації змішаного навчання у підготовці майбутніх вчителів інформатики.

Виклад основного матеріалу. Змішане навчання (ЗН) дозволяє поєднати традиційне навчання в аудиторії з дистанційним навчанням, що надає можливість кожному студенту частково вибирати час, місце та темп навчання, реалізує постійний зв'язок з викладачем, забезпечує активне включення всіх студентів у навчально-виховний процес тощо.

Навчальний курс традиційно називають змішаним, якщо 30-80% навчального матеріалу постачається через Інтернет. Але Дзюбан Ч., Хартмен Дж. та Москал П. вважають, що ЗН не визначається лише в процентному відношенні режимів подачі навчального матеріалу, воно потребує фундаментальної перебудови традиційного уявлення про навчальний процес та характеризується:

- переходом від пасивної до активної та інтерактивної моделей навчання,
- збільшенням взаємодії типу «студент-викладач», «студент-навчальний матеріал», «студент-студент», «студент-зовнішні ресурси»;
- поєднанням підсумкового та поточного механізмів оцінювання знань [16].

У вітчизняній та зарубіжній науковій літературі зустрічаються різні погляди науковців на визначення терміну «змішане навчання».

Наприклад, Крістенсен К., Хорн М., Стейкер Х. під ЗН розуміють формальну освітню програму, яка включає:

- навчання в стінах навчального закладу під керівництвом викладача;
- дистанційне електронне навчання з можливістю вибору зручного часу, місця, темпу навчання;
- методи, що поєднують, вище згадані, форми навчання, забезпечуючи інтегрований досвід [14].

Стейсі Е., Гербік Ф. визначають дане поняття як конвергенцію традиційного і дистанційного навчання, яка стала можлива в результаті розвитку ІКТ та викликана потребами в створенні більш гнучких навчальних середовищ [20, с. 24].

Капустін Ю.І. вважає, що ЗН – це цілеспрямований, організований, інтерактивний процес взаємодії учасників навчального процесу між собою та з засобами навчання, при чому процес навчання, інваріантний до їх розташування в просторі та часі [4, с. 17].

С. Патрік, К. Кеннеді, Е. Пауел розглядають ЗН як методику реалізації фундаментального зсуву моделі навчального процесу до персоналізованого навчання [19].

Рашевська Н.В під ЗН розуміє поєднання традиційних технологій навчання з інноваційними технологіями дистанційного, електронного та мобільного навчання [7, с. 81].

З огляду на проведений аналіз існуючих трактувань даного поняття, в подальшому під змішаним навчанням будемо розуміти поєднання традиційного навчання з елементами синхронного та асинхронного електронного дистанційного навчання.

Аналізуючи роботи науковців, які досліджували питання впровадження ЗН у навчальний процес [13, 5], можна виділити такі переваги ЗН:

Гнучкість. У змішаному навчанні студенти мають можливість вибору форм та методів роботи з навчальним матеріалом, встановлення власного темпу навчання. В традиційній системі навчання викладач, як правило, орієнтується на «середнього» студента, в результаті – студентам, які швидше опановують навчальний матеріал, стає нецікаво, так, як і тим, хто «відстає» і потребує додаткових роз'яснень або вправ. В змішаному курсі студенти можуть будувати власну траєкторію навчання. Наприклад, опанувавши певну тему, вони, не чекаючи на своїх одногрупників, можуть переходити до вивчення нової теми або, використовуючи додаткові навчальні матеріали, продовжити більш глибоко вивчати дану тему. В той же час у викладача з'являється можливість більше уваги приділяти студентам, які мають проблеми в навчанні, таким чином підвищуючи їх впевненість у собі та мотивацію.

Персоналізація навчання. ЗН надає можливості для інтенсивного обміну ідеями, поглядами, переконаннями всіх учасників навчально-виховного процесу, їх активну взаємодію, спрямовану на досягнення індивідуальних та групових освітніх цілей, забезпечує постійний зворотній зв'язок між викладачем та студентами [13].

Підвищення мотивації студентів до навчання. ЗН надає широкий спектр можливостей для підвищення мотивації студентів до навчання: створення комфортного навчального середовища, реалізація постійного зворотного зв'язку між викладачем та студентами, активне залучення кожного студента в навчально-виховний процес, осмисленість навчальної діяльності з чітким розумінням цілей навчання, використання різних форм організації навчального процесу та подачі навчального матеріалу, підтримка активної взаємодії всіх учасників процесу навчання тощо [15, с. 64].

Різноманіття форм організації навчального процесу.

Змішане навчання може здійснюватися за такими формами [12]:

- синхронні очні форми (лекції, семінари, практичні заняття тощо);
- синхронні дистанційні форми (віртуальні класи, вебінари, коучінг, обмін миттєвими повідомленнями тощо);
- асинхронні форми (навчання з використання електронної системи підтримки навчання, оцінювання знань (тестування, опитування), робота з документами та веб-сторінками, відео та аудіо записами, спілкування через електронну пошту, Skype, в навчальних інтернет-спільнотах, дискусійних форумах тощо).

Різноманіття форм подання навчального матеріалу. Для полегшення сприйняття навчального матеріалу використовуються презентації, подкасти, відеокласти, скрінкасти, симулятори, електронні дошки тощо.

Підвищення ефективності діяльності викладача. Як правило, для організаційної підтримки в ЗН використовуються спеціалізовані програмні засоби, зокрема, системи управління навчанням (Management Learning System), які допомагають ефективно та легко розробляти навчальні курси, проводити навчання та здійснювати моніторинг, контроль, оцінювання досягнень студентів. Крім того, для організації і управління змішаним курсом викладач може використовувати онлайн-календарі, менеджери управління завданнями, програми для оцінювання знань, сайти для обміну файлами, вікі, блоги, соціальні мережі і мікроблоги, освітні сайти та бібліотеки тощо.

ЗН потребує якісного поєднання можливостей ІКТ та найкращого педагогічного досвіду. Перераховані вище переваги покращують та стимулюють процес навчання, але наскільки воно буде ефективним залежатиме саме від викладача. Адже, жодна технологія не здатна замінити вчителя, як «диригента» успішного навчання студентів в змішаних середовищах та досягнення ними відмінних результатів [11, с. 8].

У ЗН викладач вже не виступає як єдине джерело знань, як транслятор навчального матеріалу. Акцент в діяльності викладача зміщується на організацію різних видів навчальної діяльності, зацікавлення та активного залучення до неї всіх учасників навчально-виховного процесу, створення сприятливих умов для навчання. Однією з функцій викладача в ЗН є постійна підтримка, консультування студентів в процесі навчання, яка може здійснюватися як очно, так і дистанційно.

Викладача в ЗН називають фасилітатором (з англ. «facilitate» – сприяти, полегшувати), адже одна з головних його цілей – полегшити процес навчання студентів, створивши психологічно-комфортне навчальне середовище. Фасилітатор – це провідник, який підтримує та супроводжує студента в процесі досягнення навчальних цілей, заохочує, стимулює та допомагає у вирішенні навчальних задач.

Науковці організації The Learning Accelerator [22], що займається підтримкою впровадження ЗН в американських школах, визначили набір основних компетентностей, якими повинен володіти викладач, для забезпечення ефективної діяльності в змішаному навчальному середовищі (рис.1).



Рис.1. Основні компетентності викладача в ЗН.

Розглянемо їх детальніше.

1. Образ мислення – основні цінності та переконання, які впливають на мислення, поведінку, дії викладача та співпадають з цілями освітніх змін, зокрема:

- Орієнтація на розвиток мислення. К. Двек у своїх дослідженнях прийшов до висновку, що досягнення кожної людини залежить від її оцінки своїх можливостей. Тому важливо, щоб кожен педагог усвідомлював, що здібності студентів не є усталеними поняттями і можуть розвиватися в результаті наполегливої праці [17]. Головне завдання викладача – мотивувати студентів до навчання, не «вішаючи» їм ярликів з оцінкою їх розумових здібностей. Тільки в такому випадку студенти з завзятістю братимуться за самі важкі завдання і досягатимуть успіху в навчанні.

- Орієнтація на результати навчання передбачає визначення викладачем конкретних цілей навчання та забезпечення їх досягнення.
 - Усвідомлення необхідності індивідуалізації навчальної діяльності, яка дозволить створити оптимальні умови для максимальної реалізації здібностей кожного студента.
 - Переосмислення ролі викладача – експерт зі знань перетворюється в організатора навчальної діяльності, який сприяє інтерактивній взаємодії всіх учасників навчального процесу, консультує та підтримує кожного студента впродовж усього процесу навчання.
2. Якості – особистісні риси та особливості поведінки, які допомагають викладачу реалізувати перехід до нових моделей навчання. До таких якостей віднесено:
- Наполегливість – зосередження на неухильному поліпшенні результатів роботи.
 - Гнучкість – поєднання різних ролей з метою досягнення максимальної ефективності процесу навчання.
 - Відкритість новому досвіду.
3. Адаптаційні навички – вміння швидко реагувати на проблеми та вирішувати задачі, що виникають при впровадженні інновацій в навчальний процес. Серед адаптаційних навичок виділяють:
- Співпрацю. Передбачає активну взаємодію між викладачами, викладачами та студентами для ефективного планування навчальної діяльності.
 - Постановку цілей. Загальні цілі навчання повинні уточнюватися з врахуванням індивідуальних особливостей кожного студента.
 - Вирішення проблем. Викладачу необхідно орієнтуватися на постійне вдосконалення навичок студентів в процесі навчання. Всі прогалини в навчанні повинні одразу ж виявлятися та усуватися.
4. Технічні навички – вміння викладача застосовувати в навчально-виховному процесі передові технології, специфічні для конкретної предметної області. Технічні навички включають:
- Оцінювання навчання. ЗН передбачає постійний моніторинг викладачем навчальних досягнень кожного студента згідно індивідуального учбового плану.
 - Управління. В традиційному навчанні увага викладача, як правило, була зосереджена на управлінні поведінкою та навчальною діяльністю навчальної групи в цілому. ЗН потребує переведення фокусу викладача на навчання кожного студента.
 - Форми навчання. Перехід до індивідуальних форм організації навчання, які поєднуються з роботою в малих та великих групах.
 - Навчальні засоби. Вміння застосовувати в навчальному процесі широкий набір навчальних засобів, методик, он-лайн і офф-лайн ресурсів тощо.
 - Інтеграційна технологія передбачає динамічне поєднання засобів навчання та адміністрування.

Аналізуючи представлений організацією The Learning Accelerator набір компетентностей, якими повинен володіти викладач, для забезпечення результативної діяльності в змішаному навчальному середовищі, можна відмітити, що головна його відмінність від викладача, що використовує в своїй роботі традиційні методи та форми навчання, це бажання експериментувати, впроваджуючи в навчальний процес різні інноваційні педагогічні технології з метою досягнення максимального результату, це бажання створити сприятливі умови для успішного навчання кожного студента, враховуючи його сильні та слабкі сторони.

Змішаний навчальний курс представляється не лише в електронному поданні навчальних матеріалів, доступ до яких можна здійснювати в будь-який час, як у навчальній аудиторії, так і за її межами. Змішаний навчальний курс – це добре продумане поєднання

різних видів навчальної діяльності з метою активного залучення студентів до навчання, підвищення їхньої мотивації та ефективності навчального процесу в цілому.

Х. Стейкер і М. Хорн [21, с.4-17] виділяють чотири моделі змішаного навчання (рис.2): ротаційна (Station Rotation), самостійного змішування (Self-blend model), гнучка (Flex model), віртуально-збагачена (Enriched-virtual model).

Ротаційна модель передбачає навчання студентів по самостійно-встановленому розкладу або на розсуд викладача в рамках навчальної аудиторії з чергуванням видів навчальної діяльності, включаючи електронне навчання. В ротаційній моделі можливі заняття всією групою, групові проекти, робота в малих групах, індивідуальна робота під керівництвом викладача.

Виділяють такі види ротаційної моделі: модель з чергуванням робочих зон (Station Rotation), перевернутий клас (Flipped Classroom), модель з чергуванням лабораторій (Lab Rotation) та модель з індивідуальним чергуванням видів навчальної діяльності (Individual Rotation).

У моделі з **чергуванням робочих зон** навчальна група поділяється на підгрупи, кожна з яких працює у визначеній робочій зоні, займаючись певним видом навчальної діяльності. Через встановлений проміжок часу всі підгрупи змінюють робочу зону, переходячи до іншого виду навчальної діяльності. Передбачається обов'язкове проходження кожним студентом всіх робочих зон.

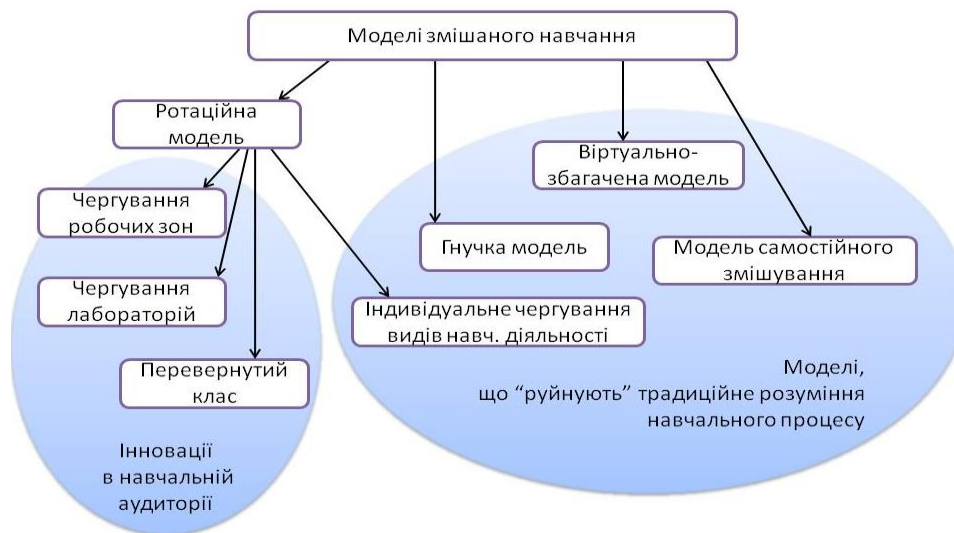


Рис.2. Моделі змішаного навчання.

У моделі з **чергуванням лабораторій** процес виконання певного завдання, наприклад лабораторної роботи, поділяється на етапи, кожен з яких проходить в іншій навчальній аудиторії.

У моделі «**Перевернутий клас**» студенти попередньо самостійно ознайомлюються та вивчають новий матеріал, що постачається в електронному вигляді, а на заняттях під керівництвом викладача відбувається закріплення отриманих знань.

У моделі з **індивідуальним чергуванням видів навчальної діяльності** кожен студент самостійно визначає траєкторію та графік навчання. Дана модель передбачає чергування на власний розсуд робочих зон з різними видами навчальної діяльності.

У **гнучкій** моделі студенти більшу частину часу навчаються дистанційно по індивідуальному графіку. Викладач здійснює підтримку студента в процесі навчання, спілкуючись через Інтернет. Однак, дана модель може включати заняття в навчальній аудиторії.

У моделі **самостійного змішування** студент, навчаючись у вищому навчальному закладі за денною формою навчання, вибирає на власний розсуд один або декілька навчальних курсів, які вивчає дистанційно.

У **віртуально-збагаченій** моделі дистанційне навчання поєднується з очним навчанням. При цьому така форма організації навчання – це не методика вивчення певної дисципліни, а модель роботи всього навчального закладу.

Моделі гнучка, віртуально-збагачена, ротаційна з індивідуальним чергуванням видів навчальної діяльності та самостійного змішування «руйнують» загальноприйняте розуміння процесу навчання і на даному етапі модернізації вищої освіти України не є оптимальним рішенням. Більш прийнятними для використання є моделі з чергуванням робочих зон, з чергуванням лабораторій та «перевернутий клас», які є поєднанням технологій традиційного та дистанційного навчання, реалізацією інновацій в навчальній аудиторії.

Модель з чергуванням робочих зон дозволяє інтенсифікувати навчальний процес, зробити його більш цікавим для всіх його учасників, що сприятиме підвищенню мотивації до навчання та позитивно вплине на якість освоєння навчального матеріалу.

Модель з чергуванням лабораторій потребує для проведення занять наявності декількох вільних навчальних аудиторій, що не завжди є зручним. Така організація навчального процесу є підходящою лише при вивченні окремих дисциплін, зокрема тих, які передбачають проведення реальних експериментів, в інших випадках не є доцільною.

Останні роки з'явилося ряд робіт вітчизняних науковців (Вольневича О.І., Зінонос Н.О, Приходькіної Н.О та ін.), в яких аналізуються теоретичні та практичні аспекти впровадження в навчально-виховний процес моделі «перевернутий клас». Це пояснюється насамперед тим, що дана модель органічно поєднується з традиційними формами навчання та здатна істотно підвищити ефективність навчального процесу. Адже, студенти, вивчаючи теоретичний матеріал самостійно, можуть обирати власну швидкість його засвоєння, за необхідності повторно звертатися до найскладніших фрагментів. При цьому вони самостійно та творче формують конспект, обмірковуючи, наданий викладачем, матеріал та користуючись додатковими джерелами [1]. При такій організації навчального процесу робота в аудиторії направлена на закріплення отриманих знань: виконання вправ, завдань, обговорення проблемних питань тощо.

Ураховуючи особливості підготовки майбутніх вчителів інформатики, а саме викладання профільних дисциплін, варто виділити ротаційні моделі з чергуванням робочих зон та «перевернутий клас» як найбільш доцільні моделі організації змішаного навчання.

Висновки. Впровадження ЗН є одним з шляхів модернізації вищої освіти, ефективним поєднання інновацій та, вже існуючого, педагогічного досвіду. Результати реалізації ЗН в навчальних закладах США та країн Європи вказують на те, що змішані навчальні курси є більш дієвими, ніж традиційні, сприяють не тільки кращому освоєнню необхідних знань, виробленню вмій та навичок відповідно до цілей навчання, а й розвивають в учнів та студентів творчі здібності, комунікативні навички, самостійність, ініціативність, цілеспрямованість тощо.

Впроваджуючи технологію ЗН у навчально-виховний процес, викладач повинен бути готовий до формування нового образу мислення, якого вимагає необхідність індивідуалізації навчання; переосмислення своєї ролі в процесі навчання; вироблення якостей, необхідних для успішного впровадження інновацій в навчальний процес; розвитку технічних навичок для результативного використання ІКТ в процесі навчання.

Аналізуючи моделі змішаного навчання, представлені науковцями Clayton Christensen Institute, можна виділити дві ротаційні моделі, модель з чергуванням робочих зон та «перевернутий клас», як найбільш прийнятні для реалізації у навчанні профільних дисциплін майбутніх вчителів інформатики.

Подальші дослідження спрямовані на розробку та опис методики змішаного навчання систем штучного інтелекту майбутніх бакалаврів інформатики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вольневич О. І. Технологія Flipped classroom в дистанційному й очному навчанні [Електронний ресурс] / О.І. Вольневич // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 4 (36). – С.121-130. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/866/646>
2. Грачёв В. В. Теоретические основы персонализации образовательного процесса в высшей школе : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 [Электронный ресурс] / Владимир Викторович Грачёв. – М., 2007. – 39 с. – Режим доступа : <http://docus.me/d/133968/>
3. Жалдак М.І., Рамський Ю.С., Рафальська М.В. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський, М.В. Рафальська // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: 36. наукових праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. - № 7 (14). – С. 3-18.
4. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного обучения : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук / Ю. И. Капустин. – М., 2007. – 40 с. – Режим доступа : ismo.ioso.ru/dis/avtoref-капустин.doc
5. Кондакова М.Л. Смешанное обучение: ведущие образовательные технологии современности [Электронный ресурс] / М.Л. Кондакова, Е.В.Латыпова // Новые технологии в образовании, 2013. – Режим доступа: <http://vestnikedu.ru/2013/05/smeshannoe-obuchenie-vedushhie-obrazovatelnyie-tehnologii-sovremennosti/>
6. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник / [Жалдак М. І., Шут М. І., Жук Ю. О. та ін.] ; за ред. Жука Ю.О. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 112 с.
7. Рашевська Н.В. Мобільні інформаційно-комунікаційні технології навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів: дис. ... к.пед.н.: 13.00.10 / Рашевська Наталя Василівна. – К., 2011. – 304 с.
8. Российская школа и новые информационные технологи: взгляд в следующее десятилетие / [Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю.] – М.: Изд-во «НексПринт», 2010. – 95 с.
9. Співаковський О. В. Концепція викладання інформатики в школі і педагогічному вузі // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 2. – С. 9-10.
10. Спірін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія / Олег Михайлович Спірін. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 182 с.
11. A Better Blend. A Vision for Boosting Student Outcomes with Digital Learning. / [J. Ableidinger, J.G. Han, B.C. Hassel, eds] – Chapel Hill, NC: Public Impact, 2013. – 22p. – Mode of acces: http://opportunityculture.org/wp-content/uploads/2013/04/A_Better_Blend_A_Vision_for_Boosting_Student_Outcomes_with_Digital_Learning-Public_Impact.pdf
12. Bielawski L. Blended eLearning: Integrating Knowledge, Performance Support, and Online Learning / L. Bielawski, D. Metcalf. – Amherst: HRD Press, 2002. – 350 p.
13. Blended Learning 101: Handbook [Electronic resource] – Aspire Public Schools, 2014. – 68p. – Mode of acces: http://aspirepublicschools.org/media/filer_public/2013/07/22/aspire-blended-learning-handbook-2013.pdf.
14. Christensen M. Is K-12 Blended Learning Disruptive? An introduction to the theory of hybrids. [Electronic resource] / C. Christensen, M. Horn, H. Staker – Clayton Christensen Institute. – 2013. – Mode of acces: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2014/06/Is-K-12-blended-learning-disruptive.pdf>
15. Dennen V. P., Bonk C. J. We'll Leave the Light on for You: Keeping Learners / V. P. Denner, C. J. Bonk // Flexible learning in an information society; Comp. and ed. B. H. Khan – London: INFOSCI, 2007. – P. 64-74.
16. Dziuban C. Blended learning. [Electronic resource] / C. Dziuban, J. Hartman, P. Moskal. – EDUCAUSE Center for Applied Research Research Bulletin. – 2004. – Mode of acces: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/erb0407.pdf>
17. Heggart K. Developing a Growth Mindset in Teachers and Staff [Electronic resource]. – 2015. – Mode of acces: <http://www.edutopia.org/discussion/developing-growth-mindset-teachers-and-staff>

18. Johnson L. NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition [Electronic resource] / L. Johnson, A. Becker, V. Estrada, A. Freeman. – Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015. –56p. Mode of acces: <http://www.nmc.org/news/nmc-horizon-report-2015-hied-edition/>
19. Patrick S. Mean What You Say: Defining and Integrating Personalized, Blended and Competency Education [Electronic resource] / S. Patrick, K. Kennedy, A. Powell. – iNACOL. – 2013. Mode of acces: <http://www.inacol.org/resource/mean-what-you-say-defining-and-integrating-personalized-blended-and-competency-education/>
20. Stacey E. Effective Blended Learning Practices: Evidence-Based Perspectives in ICT-Facilitated Education / E. Stacey, P. Gerbic. – Hershey; New York: Information science reference, 2009. – 382 p.
21. Staker H. Classifying K–12 Blended Learning [Electronic resource] / H. Staker, M. Horn. – Innosight Institute. – 2012. – Mode of acces: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>
22. The Learning Accelerator. Blended Learning Educator Competencies [Electronic resource] – Mode of acces: <http://learningaccelerator.org/media/4f1a35f3/TLA-Educator%20Competencies%20v2.2.pdf>

Стаття надійшла до редакції 05.11.2015

Inna Stoliarenko

Zhytomyr State University named after Ivan Franko, Ukraine

FEATURES OF ORGANIZATION OF BLENDED LEARNING IN PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS

The term "blended learning" described by domestic and foreign scientists is considered in the article. A number of advantages of blended learning have been marked out in comparison with traditional one: flexibility, learning personification, increase of motivation of students to training, variety of forms of arrangement of educational process and forms of presentation of teaching material and increase of efficiency of activity of the teacher. A set of key competencies a teacher should possess to support effective activity in the mixed educational environment has been analyzed. The scientists of the Learning Accelerator organization engaged in support of introduction of blended learning in American schools presented it. It is determined that its main difference from a teacher who uses traditional methods and training forms – desire to experiment, introducing various innovative pedagogical technologies in educational process to achieve maximum result. There is also a desire to create favorable conditions for successful learning of each student considering strong and weak sides. The scientists of Clayton Christensen Institute designed the models of organization of blended learning. These models were analyzed. Two expedient models for implementation in higher school, in particular, in preparation of future teachers of informatics have been defined: station rotation and "flipped classroom".

Keywords: ICT, blended learning, blended learning environment, facilitator, models of blended learning, "flipped classroom".

Столяренко И.С.

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко, Житомир, Украина

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

В статье рассмотрены трактовки отечественными и зарубежными учеными термина «смешанное обучение». Выделен ряд преимуществ смешанного обучения по сравнению с традиционным обучением: гибкость, персонализация обучения, повышение мотивации студентов к обучению, многообразие форм организации учебного процесса и форм представления учебного материала, повышение эффективности деятельности преподавателя. Проанализирован набор основных компетентностей, которыми должен обладать преподаватель, для обеспечения эффективной деятельности в смешанной учебной среде,

представленный учеными организации The Learning Accelerator, которая занимается поддержкой внедрения смешанного обучения в американских школах. Определено, что главное его отличие от преподавателя, который использует в своей работе традиционные методы и формы обучения, это желание экспериментировать, внедряя в учебный процесс различные инновационные педагогические технологии с целью достижения максимального результата, это желание создать благоприятные условия для успешного обучения каждого студента, учитывая его сильные и слабые стороны. Проанализированы модели организации смешанного обучения, предложенные учеными Clayton Christensen Institute и определены две модели, целесообразные для внедрения в высшей школе, в частности в подготовке будущих учителей информатики: ротационная модель с чередованием рабочих зон и «перевернутый класс».

Ключевые слова: ИКТ, смешанное обучение, смешанная учебная среда, фасилитатор, модели смешанного обучения, «перевернутый класс».