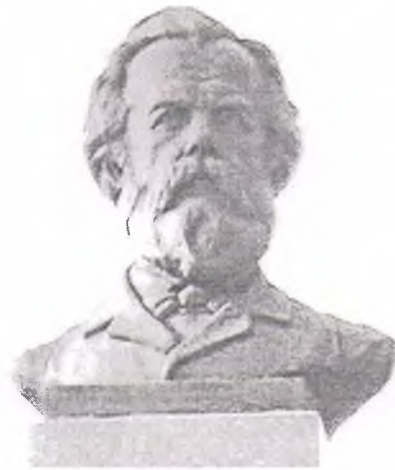


НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

Національного педагогічного
університету
імені М.П. Драгоманова



Серія 2

КОМП'ЮТЕРНО- ОРІЄНТОВАНІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

16 (23) 2015

Міністерство освіти і науки України

Науковий часопис
НПУ імені М.П. Драгоманова

Серія 2

комп'ютерно-орієнтовані
системи навчання

Київ – 2015

УДК 518.51

Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць /Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – № 16 (23). – 167 с.

Фахове видання з педагогічних наук. Постанова Президії ВАК України № 1-05/4 від 26 травня 2010 року.

У збірнику розглядаються питання застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ІКТН) у практичній діяльності середніх та вищих навчальних закладів; аналізуються окремі програмні засоби навчального призначення, обговорюються проблеми становлення комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики, фізики, інформатики та інших предметів у закладах освіти.

Редакційна рада:

В.П. Андрущенко	академік НАПН України, доктор філософських наук, професор, ректор НПУ імені М. П. Драгоманова (<i>голова Редакційної ради</i>);
А.Т. Авдієвський	академік НАПН України, Почесний доктор, професор;
В.П. Бех	доктор філософських наук, професор;
О.В. Биковська	доктор педагогічних наук, доцент;
В.І. Бондар	академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
Г.І. Волинка	академік УАПН, доктор філософських наук, професор (<i>заступник голови Реакційної ради</i>);
П.В. Дмитренко	кандидат педагогічних наук, професор;
І.І. Дробот	доктор історичних наук, професор;
М.І. Жалдак	академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
Л.І. Мацько	академік НАПН України, доктор філологічних наук, професор;
О.С. Падалка	член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
В.М. Синьов	академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
В.К. Сидоренко	член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
М.І. Шкіль	академік НАПН України, доктор фізико-математичних наук, професор;
М.І. Шут	академік НАПН України, доктор фізико-математичних наук, професор.

Відповідальні редактори:

М.І. Жалдак академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
Ю.С. Рамський доктор педагогічних наук, професор.

Відповідальний секретар:

О.О. Гриб'юк кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник ІІТЗН НАПНУ

Редакційна колегія:

М.І. Бурда	академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
В.Ю. Биков	академік НАПН України, доктор технічних наук, професор;
Н.В. Морзе	член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;
В.І. Клочко	доктор педагогічних наук, професор;
Ю.В. Триус	доктор педагогічних наук, професор;
М.В. Працьовитий	доктор фізико-математичних наук, професор;
Ю.С. Рамський	доктор педагогічних наук, професор;
В.П. Сергієнко	доктор педагогічних наук, професор;
М.І. Шкіль	академік НАПН України, доктор фізико-математичних наук, професор;
М.І. Шут	академік НАПН України, доктор фізико-математичних наук, професор.

Схвалено рішенням Вченої ради
НПУ імені М.П. Драгоманова
(протокол № 7 від 24 лютого 2015 р.)

14. Абрамчук В.С. Ефективні методи чисельного моделювання на основі вибору базисних елементів / В.С. Абрамчук, І.В. Абрамчук // Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки. Випуск 11. – 2014. – С. 3-18.
15. Абрамчук В.С. Дослідження чисельної стійкості алгоритмів розв'язування систем лінійних рівнянь // Доп. АН УРСР. – 1989. – №8. – С. 3-5.
16. Mozgovoy A.V., Abramchuk V.S., Abramchuk I.V. Methods of constructing basis in solving inverse problems / A.V. Mozgovoy, V.S. Abramchuk, I.V. Abramchuk // Functional Materials 21, No. 4 (2014), P. 1-7.
17. Воеводин В.В., Кузнецов Ю.А. Матрицы и вычисления. – М.: Наука, 1984. – 318 с.

Козяр М.М.¹, Кадемія М.Ю.²

¹Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

²Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Інноваційні технології підготовки фахівців у навчальних закладах

Одним із навчальних завдань сучасної освіти є створення системи відкритої освіти, що має забезпечити загальнонаціональний доступ до світових освітніх ресурсів.

Використання в навчально-виховному процесі ВНЗ інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та інформаційно-комунікаційних мереж (ІКМ) надає можливість створення якісно нового інформаційно-навчального середовища (ІНС), середовища без кордонів. Одним із пріоритетних напрямів у цьому є широке впровадження електронних технологій у навчальний процес. Нині також набувають використання в навчальному процесі технології мобільного навчання (m-learning), всепроникаючого навчання (u-learning), перевернутого навчання (flipped learning). Усі зазначені технології в поєднанні з традиційними технологіями навчання використовуються в змішаній системі навчання, що набула нині широкого використання в підготовці фахівців у ВНЗ.

Науковці, педагоги, методисти активно працюють над проблемами вдосконалення процесів передавання, одержання і опрацювання та осмислення різноманітних відомостей, постійно вдосконалюють модель E-learning, поєднуючи її з традиційною, враховуючи той факт, що основний акцент у навчальному процесі переноситься на студента.

Проблемі відкритої освіти і відкритого навчального середовища присвячені дослідження багатьох вчених, зокрема В. Ю. Бикова, Ю. В. Триуса та ін. Проблему застосування ІКТ у навчальному процесі досліджують: В. Ю. Биков, Р. С. Гуревич, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, І. В. Роберт, та ін. Розробленню та впровадженню педагогічних технологій присвячені дослідження сучасних педагогів: В. П. Безпалька, В. М. Монахова та ін. У працях названих авторів значна увага приділяється теоретичному аспекту розроблення інноваційних технологій у вищій школі та визначення їх ефективності в умовах інформатизації суспільства та суспільства економіки знань.

Інтенсивний розвиток ІКТ, інформаційно-комунікаційних мережевих (ІКМ) технологій привели до їх використання і в освітній діяльності. На зміну статичному Веб 1.0 прийшов динамічний Веб 2.0, що дозволило розвивати технології спілкування, а розвиток Веб 2.0 сприяв появі Веб 3.0 – спілкуванню через мережу. З 2008 року починає свій розвиток нова технологія – Технологія хмарних обчислень.

Хмарні обчислення (англ. cloud computing) – це модель забезпечення повсюдного і зручного мережевого доступу за вимогою до спільного пулу конфігурованих обчислювальних ресурсів (наприклад, мереж передавання даних, серверів, пристроїв зберігання даних, додатків і сервісів – як спільно, так і окремо), котрі можуть бути оперативно надані з мінімальними експлуатаційними витратами або зверненнями до провайдера [Вікіпедія].

Використання хмарних технологій відкриває навчальними закладами нові можливості щодо надання динамічних і актуальних, заснованих на Інтернет-технологіях додатках для здійснення навчання. На основі хмарних технологій забезпечується високий рівень обслуговування користувачів і відповідність електронного курсу до вимог навчального закладу. Використання таких технологій впливає на архітектуру, сервіси і логістику впровадження навчальних курсів.

Отже, застосування сучасних ІКТ і ІКМ дає можливість створення якісно нового інформаційного навчального середовища, середовища без кордонів з можливістю побудови хмаро орієнтованих систем навчання. Одним із пріоритетних напрямів у цій сфері є широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.

Хмаро орієнтовані системи навчання – це системи навчання, що базуються на використанні Інтернет-технологій, електронних бібліотек, навчально-методичних мультимедіа-матеріалів, віртуальних лабораторних практикумів і т. ін.

Інакше кажучи, ІКТ-орієнтовані системи навчання – це перспективні моделі навчання, що засновані на використанні нових мультимедійних технологій та Інтернету для підвищення якості навчання шляхом

полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також обміну ними, спільною роботою на відстані [1, с 52].

ІКТ-орієнтовані системи навчання можуть застосовуватися в різних формах навчання:

- в процесі очного та заочного навчання – для комп'ютерної підтримки самостійної роботи і безперервного моніторингу навчального процесу;

- для студентів заочної форми навчання інформаційно-комунікаційні технології є основним інструментарієм подання матеріалу, що сприяє формуванню навичок практичної роботи, допомагає організувати моніторинг навчального процесу.

Використання ІКТ-орієнтованих систем дозволяє: обирати зручне місце і час для навчання; добирати засоби і методи для забезпечення якісного засвоєння знань; забезпечити можливості постійного контакту з викладачами; працювати за індивідуальним графіком навчання; відшукувати шляхи економії часу та засобів навчання.

Дотримання принципу поєднання аудиторних занять та самостійної роботи – проведення змішаного навчання – забезпечує можливість поєднання в навчальному процесі кращих рис аудиторної та самостійної роботи студентів.

Розгляньмо кожен з них. В процесі аудиторного навчання:

- забезпечується соціальна взаємодія, що затребувана людьми і від якої вони одержують задоволення, маючи можливість безпосередньо спілкуватися з викладачем (колегами – студентами);

- використовуються знайомі та звичні для студентів методи;

- створюється навчальний простір, в якому кожен може перевірити власну позицію, позицію оточуючих, одержати зворотний зв'язок щодо правильності відповідей.

За умов самостійного навчання: можна змінювати темп, час і місце навчання; обирати максимально можливі рівні гнучкості та зручності для студентів; забезпечити можливість своєчасної актуалізації змісту контенту.

Порівняльний аналіз ІКТ-орієнтованих технологій навчання з традиційними дозволяє виокремити такі переваги першого:

1. Значні можливості доступу до інформаційних ресурсів – студенти одержують можливість доступу через Інтернет до навчальних матеріалів з будь-якого місця, де є вихід у глобальну інформаційну мережу.

2. Низькі ціни на одержання навчального-методичної літератури через Інтернет.

3. Гнучкість навчання – тривалість, послідовність вивчення навчального матеріалу, можливість самостійного вибору відповідно до власних можливостей і потреб.

4. Можливість навчання на робочому місці, вдома та ін.

5. Можливість розвитку і самовдосконалення відповідно до вимог часу.

6. Здійснення об'єктивного оцінювання знань.

Необхідно зазначити також, що результатом упровадження ІКТ в освіту є значне розширення і посилення самостійної роботи. Відомо, що самостійна навчальна діяльність ефективна тільки в активно-діяльній формі. Нововведенням у навчальному процесі є інтерактивність, що дозволяє розвивати активно-діяльнісні форми навчання.

Швидкий розвиток технологій зв'язку, телекомунікацій, мобільного супутникового зв'язку, Інтернету та ін. сприяли розвитку мобільних інформаційних технологій, що відкриває можливості одержання знань за допомогою таких пристроїв: мобільних телефонів; кишенькових персональних комп'ютерів; ноутбуків, нетбуків; планшетів та ін.

Мобільне навчання (M-learning) – це передавання знань на мобільні пристрої з використанням WAP і GPRS технологій.

Призначення M-learning – зробити процес навчання гнучким, доступним і персоналізованим, в якому реалізується головний принцип мобільного навчання – навчання в будь-якому місці, в зручний час.

Зазначимо переваги M-learning:

- студенти одержують можливість взаємодії між собою;

- набагато простіше розмістити в навчальній аудиторії мобільні пристрої, ніж комп'ютери;

- планшетні комп'ютери, електронні книги займають менше місця, ніж книжки на паперових носіях;

- можливість здійснення обміну завданнями, спільною роботою, роботою над одним документом та ін.;

- мобільні пристрої використовуються в будь-якому місці, в будь-який час;

- їх використання підвищує уважність студентів, посилює мотивацію їхньої пізнавальної діяльності.

Розвиток технологій зв'язку (бездротовий Інтернет), використання планшетів зумовили заміну технологій E-learning, на технології U-learning, (ubigitous learning) – всепроникаюче навчання технологій

неперервного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних засобів у всіх сферах діяльності людей. Створення середовища для всепроникаючого навчання дозволяє студентам занурюватися в процес навчання. Для здійснення U-learning, необхідні відповідні навчальні матеріали, що передаються на мобільні пристрої.

Під час упровадження всепроникаючого навчання (U-learning) мають місце такі проблеми: необхідність Wi-Fi, створення безкоштовних Wi-Fi зон; певні технічні проблеми: обмежений термін роботи батареї мобільного пристрою та неперервна підзарядка (бездротова); створення відповідного програмно-методичного забезпечення.

Зазначимо основні характеристики E-learning і U-learning:

- постійність: студенти ніколи не втрачають власної роботи, якщо вона не вилучена самими студентами. Крім того, всі навчальні матеріали записуються послідовно кожний день;
- доступність: студенти мають доступ до власних документів, даних або відео - з будь-якої точки світу. Необхідні відомості надаються за їхніми запитамі. Навчання за таких умов є самостійним;
- безпосередність: студенти мають можливість взаємодіяти з експертами, викладачами, іншими студентами в синхронному і асинхронному режимах;
- місце здійснення навчальної діяльності: навчання може бути вбудованим у наше життя. Проблеми, знання тут надаються в їх природній формі. Це допоможе студентам бачити особливості проблемних ситуацій, котрі необхідно розв'язати;
- адаптивність: студенти мають можливість одержувати необхідні відомості в будь-якому місці і в будь-який час.

Методика «перевернутого навчання» дозволяє перевернути традиційний процес навчання таким чином: студенти мають переглянути зміст і додаткові матеріали: відео- і аудіозаписи, моделі, тексти лекцій, наступні лекції, а також самостійно вивчити теоретичний матеріал. У подальшому вони в аудиторний час обговорюють конкретні питання з теми та ін.

«Перевернуте навчання» (Flipped learning) – це така педагогічна модель, в якій типове подання лекції перетворюється в її обговорення, під час якого здійснюється обговорення проектів, проведення дискусії, виконання практичних завдань та ін. Відеолекції часто розглядаються як ключовий компонент у «перевернутому» підході, що створюються викладачем і розміщуються в Інтернеті.

Студенти одержують навчальну програму та навчальні матеріали, що розміщені на Веб-порталі або на Веб-сторінках, де містяться тексти лекцій, електронні посібники, відеолекції. Це надає можливість ознайомитись з теоретичними основами дисципліни в будь-якому місці, часі і власному темпі. Під час занять студенти мають можливість обговорювати проблемні питання, розв'язувати практичні завдання, брати участь у проектах та ін.

Отже, студенти від пасивної діяльності переходять до активного оволодіння знаннями, що дозволяє нести відповідальність за одержані знання, контролювати навчальний процес, а в прикінцевому результаті – за власний успіх.

Ідея «Перевернутого навчання» перегукується з тим навчанням, що впродовж шести років здійснюється викладачами кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: попереднє ознайомлення студентів вдома з новим навчальним матеріалом, який розміщено в електронних навчально-методичних комплексах (ЕНМК), а на занятті – розгляд проблемних моментів, закріплення теоретичних знань і вироблення практичних навичок. Оцінювання засвоєння нового матеріалу може бути здійснене, наприклад, за допомогою комп'ютерного тестування.

Такий підхід надає можливість студентам переглядати навчальні матеріали необхідну кількість разів у будь-який час. Крім того, наявність блогу на Веб-сторінці з певної дисципліни надає можливість ставити власні запитання у коментарях та одержувати відповіді на них.

З метою виявлення розуміння студентами навчального матеріалу, на початку заняття викладачем висувається низка запитань, завдань, на які студенти мають дати відповіді. Це надає можливість виокремити ті питання, що потребують більш детального вивчення.

За наявності електронних посібників може бути здійснено підключення кожного відео до конкретного розділу посібника, що може дати студентам можливість багаторазово переглядати відеофрагменти до кожного розділу.

Натомість, запроваджуються елементи педагогіки співробітництва: викладач виступає в ролі колеги, консультанта. Студенти опановують навчальний матеріал значною мірою в процесі самостійного навчання, що сприяє розвитку пізнавальної активності та самостійності.

Основними елементами запропонованої методики є:

- використання лаконічних електронних посібників, підручників;
- попереднє ознайомлення студентів із новим навчальним матеріалом позааудиторією;

Козяр М.М., Кадемія М.Ю.	
Інноваційні технології підготовки фахівців у навчальних закладах.....	92
Шахіна І. Ю.	
Інформаційно-комунікаційні технології у вдосконаленні системи методичних компетентностей викладача.....	97
Нерода Т.В.	
Інформаційні технології автоматизації типових процесів в інфраструктурі освітнього закладу.....	101
Литвинова С.Г.	
Дослідження ефективності хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу за методом семантичного диференціала.....	108
Поповський О.І.	
Побудова і досвід впровадження типового сайту наукової установи НАПН України.....	116
Тукало С.М.	
Про один підхід до впровадження системи електронного документообігу в наукових установах на платформі SharePoint.....	121
Кузьмінська О.Г.	
Трансформація системи освіти та роль ІКТ у процесі підготовки майбутніх освітніх лідерів.....	128
Мельник О.	
Використання електронних освітніх ресурсів у початковій школі.....	132
Сігаєва Л.Є.	
Інноваційні технології в навчанні дорослих.....	140
Овчарук О. В., Сороко Н. В.	
Загальні підходи до проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти впродовж життя.....	145
Коневщинська О.Е.	
Шляхи та перспективи науково- інформаційної діяльності Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.....	148
Шишкіна М.П., Носенко Ю.Г	
Актуальні напрями розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічних систем.....	153
Литвин А. В.	
Вплив інформатизації закладів освіти на педагогічні інновації.....	158