**Інформаційні та комунікаційні технології** на основі систем телекомунікації у всьому світі визнані ключовими технологіями ХХІ століття, що на найближчі десятиріччя будуть основними двигунами НТП. Інформатизація освіти є частиною цього глобального процесу. Актуальною проблемою сьогодення є розробка таких освітніх технологій, які здатні модернізувати традиційні форми навчання з метою підвищення рівня навчального процесу у вищому навчальному закладі.

**Світова практика розвитку та використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті демонструє тенденцію до зміни традиційних форм організації освітнього процесу в умовах інформаційного суспільства.**

Розширення через технологічні інновації

**МИНУЛЕ**

Відокремленне застосування систем

навчання

Системи змішаного навчання

**СУЧАСНІСТЬ**

Впровадження системи змішаного навчання

**МАЙБУТНЄ**

Домінування системи змішаного навчання

Разом з тим змінюється й зміст освіти, методики та дидактичні підходи.

**Отже, сучасними світовими тенденціями розвитку інформатизації освіти є:**

* створення єдиного освітнього простору;
* активне запровадження нов­­­их засобів та методів навчання, що орієнтовані на використання інформаційних технологій;
* синтез засобів та методів традиційного та комп’ютерного навчання;
* створення системи випереджаючої освіти.
* виникнення нового напрямку діяльності викладача – розробка інформаційних технологій навчання та програмно-методичних комплексів; зміна змісту діяльності викладача: з «репродуктора» знань до розробника нової технології (що з одного боку, підвищує його творчу активність, а з іншого – потребує високого рівня технологічної та методичної підготовки).
* формування системи безперервного навчання як універсальної форми діяльності, що спрямована на постійний розвиток особистості протягом всього життя.

Інформатизація освіти вимагає впровадження у вищу освіту інноваційних за змістом методів, засобів та форм професійної підготовки майбутніх фахівців нової формації, створення потужної інформаційної інфраструктури у вищих навчальних закладах з розвиненим інформаційно-комп’ютерним навчальним середовищем, впровадження Інтернет–технологій, електронного навчання, комунікаційних мереж (глобальних, національних, локальних).

 **Класифікація ІКТ.** У сучасному розумінні інформаційна освітня технологія – це педагогічна технологія, яка використовує спеціальні способи, програмні та технічні засоби (кіно-, відео-, аудіозасоби, комп’ютери, телекомунікаційні мережі) для роботи з інформацією. Узагальнено, основні інформаційні технології, що використовуються в процесі викладання можна поділити на три категорії:

* інтерактивні (аудіовізуальні носії);
* комп’ютерне навчання (включаючи засоби мультимедіа);
* засоби телекомунікації (відеоконференції, форуми тощо)

**Основні переваги застосування ІКТ.** Використання інформаційно-комунікаційних технологій не зводиться до простої заміни "паперових" носіїв інформації електронними. Інформаційно-комунікаційні технології дають можливість поєднувати процеси вивчення, закріплення і контролю засвоєння навчального матеріалу, які за традиційного навчання частіше всього є розірваними. Інформаційні технології дають можливість у більшій мірі індивідуалізувати процес навчання, зменшуючи фронтальні види робіт і збільшуючи частку індивідуально-групових форм і методів навчання. Також інформаційні технології сприяють підвищенню мотивації до навчання, розвитку креативного мислення, дозволяють економити навчальний час; інтерактивність і мультимедійна наочність сприяє кращому представленню, і, відповідно, кращому засвоєнню інформації.

Разом з тим, інформаційно-комунікаційні технології не витісняють традиційні методи і прийоми, вони дозволяють наблизити методику навчання до вимог сьогодення. З цією метою здійснюється розширення використання в освітній галузі нових інформаційних освітніх технологій, які базуються на сучасній комп’ютерній базі, нових інтерактивних методах: комп’ютерні навчальні програми, технічні засоби навчання на базі аудіо-відеотехніки, дистанційні засоби навчання, телеконференції тощо.

Актуальність інформаційних освітніх технологій зумовлена тим, що вони

вдосконалюють систему освіти і роблять ефективнішим навчальний процес. Сьогодні найбільше розповсюдження отримали комп’ютерні навчальні програми, зокрема, комп’ютерні підручники, діагностично-тестові системи, лабораторні комплекси, експертні системи, бази даних, консультаційно-інформаційні системи, прикладні програми, які забезпечують обробку інформації.

Між тим, провідні світові тенденції активізації аудиторної роботи студентів за рахунок використання ІКТ насьогодні зароджуються в лабораторіях та формуються у провідних університетах світу. Виходячи з цього, можна визначити дві групи тенденцій: сформовані сучасні та перспективні, тобто які насьогодні лише формуються - тенденції майбутнього.

**Основні сучасні світові тенденції активізації аудиторної роботи студентів за рахунок використання ІКТ:**

* **Розширення можливостей використання змішаного навчання (Blended Learning) за рахунок всебічного** (як поза межами аудиторії, так і на аудиторних зайняттях) **використання соціальних мереж та вебсервісів.** Так, наприклад студенти університетів Berkley, Stanford, MIT мають можливість залучатися до аудиторних занять групи за допомогою веб-підключень (вебінари), фізично не знаходячись в аудиторії, або спілкуватися за допомогою проведення відеоконференцій з використанням Google+ hangout (1) Практично у всіх провідних університетах світу під час проведення аудиторних занять активно використовуються Facebook та Twitter для забезпечення продуктивної дискусії, підвищення рівня взаємодії в межах студентського колективу. Це особливо актуально при проведенні занять в аудиторіях з великою кількістю студентів, де відсутня можливість вислухати думку кожного під час проведення інтерактивних занять. За рахунок використання можливостей даних мереж кожен студент має спроможний прийняти участь в розв’язанні поставлених питань шляхом здійснення записів з поясненнями та постановки питань через Facebook та Twitter, що відображається на екрані, отже ця інформація стає загальнодоступною, відображає активність студента та сприяє творчому пошуку.
* **Активізація Backchannel –** інтерактивне спілкування під час аудиторних занять за допомогою смартфонів та ноутбуків**.**  Активізує процес взаємодіє в аулиторії під час проведення семінарів, лекцій, презентацій. З розвитком соціальних засобів масової інформації, зокрема Twitter та блоги, backchannel забезпечує документацію таких подій, як, наприклад, конференц-сесії, щоб студенти мали можливість не тільки приймати практичну участь, але й продовжувати навчатися після закінчення аудиторної роботи.
* **Використання мобільних засобів зв’язку**. iPad та Alt-Tablets активно використовуються не тількі у дистанційній але й в аудиторній роботі (2). Планшети під час аудиторної роботи використовуються для пошуку в інтернеті необхідної інформації та з метою коллаборації, а за рахунок спеціальних додатків та вебсервісів мобільні пристрої використовуються для здійснення опитувань (тобто за необхідності вони використовуються як «клікери»)**.**

Створена Аpple програма **iBooks Author - є безкоштовним доступним інструментом, за допомогою якого швидко створюється інтерактивний навчальний контент (3),** отже як викладачі, так і студенти мають можливість самостійно створювати та використовувати як в аудиторії, так і поза її межами, інтерактивний навчальний контент (4).

Спеціальні додатки iWork для iPad: Pages, Keynote и Numbersi, Movie и GarageBand дозволяють створювати професійні документи, таблиці презентації, записувати аудіо та відео. Використання функції дублювання відео в аудиторній роботі дозволяє використовувати освітні додатки до для iPad, фільмы, видео- та інші материали. Новий додаток iTunes U дозволяє студентам працювати із завданнями та отримати доступ до найбільшого в світі (більш ніж 500 000 джерел) інтернет-каталога безкоштовних лекцій, відеоматеріалів, підручників тощо. Сотні університетів та інших навчальних закладів публікують свої матеріали в iTunes U, серед них Лондонська школа економіки, Кембрідж, Оксфорд та інші організації, як наприклад, Публічна бібліотека Нью-Йорка.

* **Комплексне використання інтерактивних засобів навчання**. Комплекс апаратних засобів, необхідних для забезпечення інтерактивного навчання, як правило, складається з комп’ютера, інтерактивної дошки, мультимедійного проектора та пристроїв зв’язку (Веб-камера, система передачі даних, адаптер тощо). До складу комплекса може також входити пристрій тактильного введення даних (інтерактивний безпровідний планшет; інтерактивний рідинокристалічний дисплей (інтерактивна графічна панель), об’єднуючий в собі функції монітора і цифрового планшета; система інтерактивного опитування – пульти, безпровідні мікрофонні системи) і система звукового супроводу.

Інтерактивні електронні дошки використовують, як правило для відображення візуальної та інтерактивної інформації, для колективної співпраці та відображення її результатів, за допомогою інтерактивних безпровідних планшетів студенти можуть відповідати на запитання викладача, ставити свої запитання, брати участь в процесі обговорення. Таким чином, між викладачем і студентами виникає інтерактивний діалог, що значно підвищує рівень сприйняття і розуміння матеріалів заняття. Якщо студент працює біля дошки, то викладач може вільно переміщатися по аудиторії і вносити корективи за допомогою безпровідного планшета.

Для великих аудиторій, як правило, застосовують інтерактивний рідинокристалічний дисплей, який об’єднує в собі функції монітора і цифрового планшета. Для контролю знань використовують безпровідні пульти (5). Під час заняття викладач ставить запитання, а студенти відповідають на них простим натисненням на кнопки пульта. Результати опитування зберігаються і відображаються в режимі реального часу. Після закінчення заняття результати опитування можна експортувати в MS Excel або інший програмний продукт і проводити аналіз.

Використання безпровідних мікрофонних систем дозволяє студентам чути викладача, що сприяє концентрації уваги на занятті, підвищує ефективність процесу навчання.

Всі компоненти, які входять до складу комплексу апаратних засобів можуть працювати як єдине ціле, так і незалежно один від одного.

Практично у всіх провідних університетах світового класу активно використовують саме комплекси інтерактивних засобів навчання. Використання їх у процесі навчання дозволяє значно підвищити рівень взаємодії між викладачем і студентом. Однак, педагогічно доцільним, дидактично обґрунтованим є застосування сучасних засобів навчання тільки тоді, коли викладач знає особливості засобу навчання, має навички управління цим засобом. Наприклад в Мічиганському университеті функционирует Центр по дослідженням в галузі навчання та викладання (CRLT), який здійснює не лише дослідження, але й надає допомогу та організує навчання викладачів (6).

Центр навчання университету Вандербільта надає викладачам рекомендації по використанню ІКТ на основі проведення досліджень щодо ефективності їх впливу на студентську аудиторію (7). Надає допомогу своїм викладачам й Центр викладання та навчання Стендфорського університету (8).

 **Gamification: використання серьозних ігор, симуляцій та віртуальних світів.** Як вважають розробники, головна причина популярності бізнес-симуляций, полягає в тому, що вони можуть навчити тим речам, які не можна опанувати за допомогою лекцій, кейсів чи, навіть, відвідування реальних компаній. В іграх студенти поринають у неоднозначні та (або) суперечливі ситуації, що змушують їх мислити стратегічно, приймати важливі рішення та відразу бачити наслідки власних дій, а, отже, вчитися «на власних помилках». В різних навчальних закладах використовують симуляції та ігри за певної тематичної спрямованості: політичні, економічні, екологічні тощо. Так, наприклад, медичні ігри (MedGames) використовуються для навчання лікарів, медперсоналу. Вони потрібні для закріплення на практиці вивченого в теорії. Замість реальних пацієнтів з плоті і крові, у них тренуються на комп'ютерних моделях, максимально наближених до реальності.

Серед освітніх ігор (Education Games) в провідних університетах світу найчастіше використовують: (Education Games) : IBM INNOV8 2 є інтерактивною тривимірною навчальною грою, мета якої - показати взаємозв'язки і можливості ефективної взаємодії між командами ІТ-специалистов і керівниками бізнес-напрямів в організації. Гра Nnov8 призначена для доповнення таких учбових курсів, як Управління бізнес-процесами, Корпоративна стратегія, Управління операціями і Управління інформаційними технологіями.

Ці ігри доступні через IBM Academic Initiative - програму, що пропонує коледжам і університетам широкий спектр освітніх засобів і методик для застосування у навчанні ІТ-дисциплінам. Освітні установи, що беруть участь у цій програмі, дістають вільний доступ до програмного забезпечення IBM, апаратних засобів (що надається зі знижкою), навчальних матеріалів, учбових курсів і тренувальних методик. До програми IBM Academic Initiative уже приєдналися близько 3000 університетів світу.

  Віртуальні світи (Virtual Worlds) надають середовище, яке використовують для різних цілей, у тому числі для створення ігор, проведення віртуальних лекцій і співпраці. Найбільшими віртуальними світами є Second Life, Active Worlds, Kaneva, Smallworlds, Onverse, BlueMars. Свої острови (3д локації) у SecondLife мають 53 університети, включаючи Standford, MIT, Harvard, Cambridge, Illinois, Cornell university, Princeton, California Institute of Technology, Drexel University і ряд інших провідних університетів світу.

Університети використовують віртуальні світи для: проведення онлайн-конференцій, дистанційної колаборації між університетами (9), проведення онлайн-лекцій, семінарів і тренінгів створення мультиплеєрних освітніх ігор (10). Так, наприклад, біля 80 % університетів Великобританії використовують віртуальні світи в навчальному процесі.

Найбільш активно симуляції на основі візуалізації використовуються у Стендфорському університеті (11). Так, наприклад, професор археології Джон Рік започаткував проект, який дозволяє студентам переглядати лабіринт його археологічних розкопок як віртуальні панорами реальності (12).

Всі вищезазначені засоби Gamification є потужним інструментом навчання,  доповненням до існуючих дистанційних курсів, а іноді й повною заміною їх, оскільки: забезпечують мотивацію; пропонують різні засоби симуляцій як імітації реальної діяльності; поєднують різні етапи отримання досвіду. Вони нерідко безкоштовні для академічного використання, а отже, можуть бути апробовані з мінімальним ризиком у навчальному процесі ВНЗ.

**Найновітнішими тенденціями, щодо процесів які сьогодні тільки переходять з лаборатій університетів та компаній у освітній простір, є:**

* **Використання доповненої реальності (**Augmented Reality)в освітніх закладах переважно медичного та технічного профілю (13). Так, наприклад, Массачусетському технологічному інституті в рамках MIT Teacher Education Program студенти взаємодіють, пребуваючи в реальних умовах за допомогою GPS обладнання (14). В Колумбійському університеті також активно використовується доповнена реальність (15).
* **Використання так званих просторових операційних середовищ («spatial operating enviroments»)**, що дозволяють проводити колективну роботу подєднуючи об’єкти реального та віртуальних світів (наявне жестове управління). Яскравим прикладом є **G-speak платформа** (16), розробка якої була розпочата в Массачусетському технологічному інституті в «MIT media lab» (17). Вона надає можливість колективної роботи з використанням жестових інтерфейсів. В дослідницькій лабораторії візуалізації при Іллінойському університеті використовується власна розробка CAVE з використанням 3D-зображення на всі стіни аудиторії та керуванням ситемою за допомогою жестів (рухів). CAVE та G-speak є досить дорогими системами спеціально розробленими для коллаборації. Доступність Microsoft Kinnect та програмного забезпечення для неї (освітні додатки до якої розробляються у ряді університетів, у тому числі у лабораторії Массачусетського технологічного університету (18) та інших технічних засобів для забезпечення жестових інтерфейсів призвела до створення дешевих аналогів G-speak різними компаніями та університетами.

**Використані джерела:**

1. <http://www.youtube.com/watch?v=LtmdiPUGGe8>)
2. <http://www.iktogskole.no/wp-content/uploads/2011/02/ipadasapedagogicaldevice-110222.pdf>
3. <http://www.apple.com/education/>
4. <http://vido.com.ua/news/view/uchiebnik-xxi-vieka-viersiia-dlia-ipad/1781>
5. <http://www.cmu.edu/teaching/technology/whitepapers/ClassroomResponse_Nov07.pdf>
6. <http://www.crlt.umich.edu/tstrategies/tstt.php>
7. <http://cft.vanderbilt.edu/docs/classroom-response-system-clickers-bibliography/>
8. <http://ctl.stanford.edu/handbook/technology-in-teaching.html>
9. <http://edudirectory.secondlife.com/>
10. <http://www.physorg.com/news168608901.html>
11. <http://ctl.stanford.edu/handbook/technology-in-teaching.html>
12. http://www.stanford.edu/~johnrick/)
13. <http://www.jsnet.eku.edu/ARBlog/>
14. <http://education.mit.edu/projects/mitar-games>
15. <http://www.slideshare.net/kehamilt/augmented-reality-in-education>
16. <http://oblong.com/>
17. <http://www.media.mit.edu/>
18. <http://depthjs.media.mit.edu/>