

УДК 378.132:004

Кушнір Наталія Олександрівна

Кандидат педагогічних наук, старший викладач
Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна
kushnir@ksu.ks.ua

Валько Наталія Валеріївна

Кандидат фізико-математичних наук, доцент
Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна
valko@ksu.ks.ua

ГНУЧКІСТЬ ІКТ-ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПІД ВПЛИВОМ ШВИДКИХ ЗМІН ЦИФРОВОГО СВІТУ

Анотація. Швидкий розвиток технологій суттєво впливає на зміни у всіх сферах життя суспільства. Виникають нові підходи до аналізу, обробки і подання даних, ведення бізнесу та ін. Все це спонукає систему освіти враховувати ці тенденції та впроваджувати відповідні зміни в навчальний процес. Актуальним завданням є підготовка у галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) учителів-предметників, здатних регулярно відстежувати нові тенденції в системі освіти; відбирати, самостійно освоювати та доцільно використовувати їх у навчальному процесі. В статті проаналізовано хронологію змін в системі підготовки майбутніх учителів в галузі ІКТ на прикладі курсу «Інформаційні технології», який викладається у Херсонському державному університеті. Означені зміни проводилися під впливом розвитку технологій, зокрема хмарних. Вимагає дискусії питання подальших змін аналогічних курсів, які забезпечать майбутніх вчителів навичками використання сучасних інструментів впродовж подальшої практичної діяльності.

Ключові слова: тенденції освіти; хмарні технології; навчальний процес; покоління міленіум.

Постановка проблеми у загальному вигляді. За даними міжнародних досліджень найбільш активною групою інтернет-користувачів залишаються молоді люди. Тому сучасні тенденції спрямовані на задоволення запитів молодого покоління, зокрема в системі освіти. Для більш активного залучення учнів і студентів у навчальний процес передусім необхідно відібрати інструментарій, який буде зручним, доступним і простим у використанні. Таким інструментарієм можуть стати цифрові пристрої під'єднані до мережі: комп'ютери (ноутбуки), смартфони та інше; і відповідне програмне забезпечення, зокрема он-лайн ресурси, і особливо хмарні технології.

Формулювання цілей та задач дослідження. Для організації навчально-виховного процесу відповідно до вимог сучасного суспільства виникає потреба в учителях, здатних активно підтримувати і впроваджувати інновації в систему освіти. Проблема підготовки майбутніх учителів у галузі цифрових технологій є дуже актуальною і привертає увагу науковців з усього світу [5, 6].

Обізнаність учителів у даній галузі має кілька особливостей:

- швидкий розвиток цифрових технологій, їх вплив на усі сфери життя суспільства, зокрема освіти: виникнення нових педагогічних підходів або суттєва зміна існуючих;
- цифрова нерівність: різні можливості доступу учителів і учнів до технологій та інформаційних ресурсів, навіть у межах однієї країни, одного регіону.

Проте, незважаючи на важливість означеного питання, підготовка майбутніх учителів (всіх педагогічних спеціальностей без спеціалізації "інформатика") у галузі ІКТ у Херсонському державному університеті відбувається у межах одного невеликого курсу "Інформаційні технології" (раніше "Нові інформаційні технології та технічні

засоби навчання”), який складається з 4 лекційних годин, 14 годин практичних занять, 36 годин самостійної роботи та завершується заліком.

Крім того, у рамках предметних методик повинен вивчатися розділ щодо використання ІКТ у процесі викладання певного предмету у школі. Однак, проведений нами аналіз засвідчив, що використання цифрових технологій інколи зводиться лише до створення презентацій, пошуку інформації в мережі або використання електронних енциклопедій. Хоча вже сьогодні існує досить широкий спектр безкоштовних он-лайн сервісів, які можуть використовувати вчителі-предметники, наприклад, інтерактивна таблиця хімічних елементів, карти Google, віртуальні музеї та ін.

Виклад основного матеріалу

Курс “Інформаційні технології” читається на усіх педагогічних спеціальностях на третьому році навчання. Проведені нами попередні дослідження освітніх вимог сучасних студентів та їх технічної обізнаності [4] підтвердили нашу думку щодо необхідності регулярного оновлення теоретичного матеріалу і практичних завдань.

На початку програма цього курсу була спрямована на вивчення можливостей застосування офісного пакету програм у діяльності вчителя. З розвитком цифрових та мережових технологій цей курс набув змін, які представлені у таблиці 1 (використані позначення: «+» - тема розглядається, «-» - тема не розглядається, «с» - тема винесена на самостійне опрацювання).

Більш детальний опис особливостей курсу, підходів, типів завдань розглядалися у попередніх публікаціях [3].

Таблиця 1.
Зміни контенту навчального курсу “Інформаційні технології”

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Пакет офісних програм (Word, Excel, PowerPoint)	+	+	+	+	+/с	+/с
Користування інтернетом (пошук інформації)	+	+	+	с	с	с
Електронна пошта	-	-	+	+	с	с
Використання системи MoodleKSUOnline	-	+	+	+	+	+
Спільні документи (GoogleDrive)	-	-	-	+	+	+
Хмари слів	-	-	-	+	+	+
Створення он-лайн ігор (LearningApps)	-	-	-	-	+	+
Ментальні карти	-	-	-	-	+	+
Створення опитування	-	+	+	+	+	+
Проектний підхід (створення сайту класу)	-	+	+	+	+	+

До 2010 року включно в курсі майже не використовувалися можливості всесвітньої мережі інтернет: завдання на вивчення цієї теми були спрямовані лише на формування навичок ефективного пошуку даних. Починаючи з 2011 року курс був викладений на сайті дистанційного навчання KSUOnline. Зазначимо, що на початку використання системи управління навчальним контентом Moodle реєстрацією користувачів фактично проводив викладач, студенти отримували готові логіни і паролі

для входу в навчальний курс. Це було пов'язано, в першу чергу, з малою кількістю студентів, які мали електронну пошту та недостатньою обізнаністю студентів з процедурою реєстрації на мережевих ресурсах. З кожним роком зростала кількість студентів, які користувалися електронною поштою та їх загальний рівень обізнаності у галузі ІКТ. Тому, у 2012 та 2013 роках на першому практичному занятті студенти створювали собі поштові скриньки, проходили реєстрацію у системі Moodle, а також вхідні опитування та тестування. У подальших роках на першій лекції викладач просить студентів, у яких ще немає електронної пошти, до першого практичного заняття створити її. Таким чином, вивчення практичної частини теми «Електронна пошта» фактично виноситься на самостійне опрацювання. Листування використовується протягом курсу для консультацій студентів. На сьогодні кожен студент може самостійно зареєструватися на сайті дистанційного навчання і відстежувати власну навчальну діяльність і прогрес у навчанні на даному курсі.

Збільшення кількості тем, що вивчаються відбулася за рахунок інтеграції (взаємозв'язок, взаємозалежність) мережевих ресурсів між собою та підвищення загального рівня обізнаності студентів у галузі ІКТ. Наприклад, на більшості он-лайн ресурсах потрібна реєстрація через електронну пошту або обліковий запис у соціальної мережі. Тож вивчення деяких тем йде паралельно або винесено на самостійне опрацювання. Зазначимо, що протягом 4 годин лекцій ми не демонструємо алгоритми виконання практичних завдань. Основною метою лекцій є ознайомлення студентів з понятійним апаратом, щодо сучасного стану використання ІКТ в освіті; традиції, що склалися; тенденції розвитку цифрових технологій та їх інтеграція в освітній процес.

Аналіз таблиці 1 засвідчує, що перші зміни курсу стосувалися використання платформи дистанційного навчання Moodle. Однак, тенденцією розвитку навчальних платформ є їх диверсифікація, тобто зміна архітектури для інтеграції з різноманітними веб-додатками (зокрема інструментами Веб 2.0, імітаційного моделювання, спеціальними середовищами для навчання певних предметів, наприклад, математики) та підтримки взаємодії за допомогою різноманітних мобільних пристроїв, котрі сприяють конвергенції контенту. Тому логічним кроком стало поступове включення в курс хмарних технологій і сервісів Веб 2.0. Нашим завданням було ознайомити майбутніх учителів з універсальним інструментарієм, який вони зможуть використовувати у подальшій професійній діяльності в школі, незалежно від навчального предмету. Переваги хмарних технологій для закладів освіти і безпосередньо учнів або студентів є очевидними [7]:

- Економія коштів (зниження навантаження на аудиторний фонд, печатні матеріали, придбання комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, оплата роботи персоналу).
- Еластичність (заняття по мірі засвоєння матеріалу в зручний час і в зручному місці).
- Збільшення доступності (соціальна рівність, незалежно від місця проживання, стану здоров'я або соціального статусу).
- Зменшення впливу на навколишнє середовище.
- Концентрація на головних завданнях (вивчення окремої предметної області).
- Задоволення потреб кінцевого користувача (навчання може проходити паралельно основній діяльності).

Хмарні технології забезпечують комунікаційну складову, оскільки їх перевага в доступності, не зважаючи на відстань, час і соціальні аспекти. Зараз відбувається процес переосмислення ефективного використання хмарних технологій у освітній галузі. Розвиток ринку хмарних технологій і їх поступове проникнення у всі сфери життя суспільства представляє собою стратегічний напрямок розвитку і для академічної (навчальної) та управлінської складової освіти.

Створенням інформаційно-навчального простору зараз займаються такі світові лідери як Google (GoogleAcademy), Microsoft (Office 365) та ін. Їхня мета – впровадити хмарні технології у освітній процес та процес управління навчальним закладом. Вони створюють спільноти, де вчителі можуть обмінюватися набутим досвідом використання ІКТ технологій у професійній діяльності, проводять курси для вчителів [1].

З нашої точки зору, перехід до використання сервісів Веб 2.0, зокрема інтерактивних мультимедійних освітніх ресурсів, та цифрових пристроїв самих учнів і студентів може стати ключовим для створення умов, за яких викладач зможе перейти від повідомлення і передавання матеріалу до дискусії з учнями, а навчальний процес може бути продовжений поза аудиторією.

Варто зазначити, що сучасне цифрові технології вже стали природньою частиною життя сучасної молоді, впливають на стиль їх життя і спілкування. Сьогодні учням і студентам притаманні технологічна обізнаність, залежність від пошукових систем, зацікавленість у мультимедіа, створення інтернет-контенту, ефективність використання індуктивних методів навчання, багатозадачність у всьому, «візуальне» спілкування, емоційна відкритість, командна робота і співпраця, що має бути враховано в навчально-виховному процесі, зокрема вищої школи під час створення методичних систем навчання. Тому, невід'ємною частиною нашого курсу є проведення підсумкового опитування, в межах якого нами проводився аналіз ступеню задоволеності студентів курсом. Визначалися найкорисніше, найскладніше, найцікавіше завдання; емоції студентів, що виникали у процесі проходження курсу; побажання щодо тем для подальшого вивчення; аналізувалися труднощі, що виникали у процесі виконання завдань та шляхи їх подолання та інше; зокрема, новизна теоретичного матеріалу та практичних завдань. На рисунку 1 наведено фрагмент результатів опитування в одній із академічних груп.

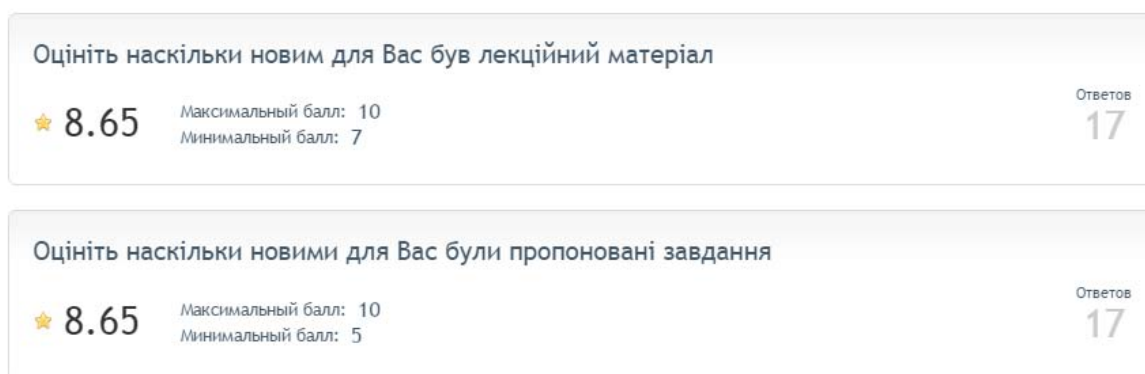


Рис.1. Фрагмент результатів підсумкового опитування курсу “Інформаційні технології”

Підсумкове опитування проводилося анонімно і було реалізоване за допомогою сервісу Simpoll. У таблиці 2 наведено результати опитування, щодо визначення новизни теоретичного матеріалу та практичних завдань. Кожна категорія оцінювалася за шкалою від 1 (весь матеріал добре знайомий і завдання такого типу вже виконував) до 10 (матеріал повністю не знайомий). Бали, які виставляли студенти були усереднені за принципом середнього зваженого, оскільки кількість студентів у групах була різною.

Таблиця 2.

Результати підсумкового опитування

Роки	2011	2012	2013	2014	2015
Новизна теоретичного матеріалу	7,59	9,09	6,99	7,99	6,86
Новизна практичних завдань	7,64	6,95	7,93	8,55	7,52
Кількість відповідей (сумарна)	66	44	58	69	63

Зазначимо, що теоретична частина доповнюється та оновлюється щорічно. Практичні роботи доповнюються сучасними інструментами (див. табл.1).

Нові тенденції, що впливають на сучасну систему освіти, та новий інструментарій сучасного вчителя.

Під впливом розвитку технологій змінюється поведінка і простих споживачів. Так, активність сучасних інтернет-користувачів зосереджена навколо візуального контенту, обміну ним, створення власного контенту (репости, фан-творчість, рецензії, рейтинги). Змінюються відповідно стандарти споживання, формати рекламних оголошень, способи рекламного впливу. Це призвело до розвитку такого напрямку як інфографіка та появи великої кількості коротких, швидких, зручних для проглядання відеороликів. Система освіти має використовувати ефективні підходи, знайдені комерційними установами. Перехід до візуального графічного подання матеріалу продемонстровано на рисунку 2. Якщо ще декілька років назад рекомендації до виконання робіт містили детальне текстове пояснення, то зараз в більшості використовуються візуальні образи.

ЗАВДАННЯ

1. Запустити програму створення презентації.
2. Створіть нову презентацію. На екрані буде відображено перший слайд, який має два поля з написами *Заголовок слайда* і *Підзаголовок слайда*.
3. Клікніть лівою кнопкою миші по напису *Заголовок слайда* і введіть з клавіатури текст *Древній Єгипет. 4000-2000 рр. до н.е.*
4. Клікніть по напису в поле *Підзаголовок слайда* і введіть з клавіатури текст *Матеріали для уроку*

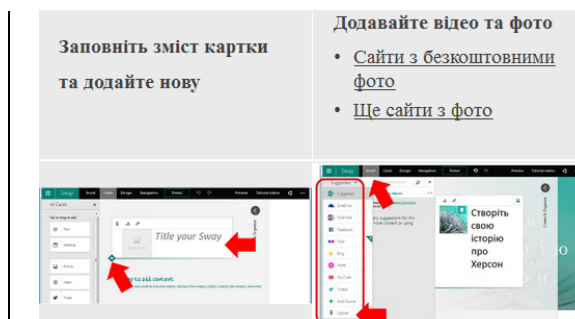


Рис. 2. Приклад інструкції з використання сервісу раніше/тепер

Разом з тим, постійно виникають нові тенденції використання цифрових технологій та освітні підходи, що ґрунтуються на цих технологіях. Оптимізація та інтерактивність он-лайн інструментарію визначають нові напрямки розвитку освітніх технологій. Сучасними тенденціями в освітній галузі є [8]:

- Навчання он-лайн. Сучасні освітні платформи мають великий інструментарій для побудови гнучкої і ефективної лінії навчання із врахуванням індивідуальних потреб кожного користувача.
- Інтернет Речей. Впровадження технології Інтернету Речей потребує від користувача швидкого пристосування, оскільки ця технологія вбудовується практично в будь-що. При цьому має важливе значення вміння алгоритмізувати процеси і аналізувати великі об'єми даних.
- Хмарні технології. Економія ресурсів, спілкування, навчання, спільна діяльність – це тільки невелика кількість тих переваг, які є наслідком використання цих

технологій у будь-якій діяльності. Інструментарій їх дуже широкий: від календарів до інструментів побудови сайту. Лідерами в цій галузі є Google, Microsoft, які надають комплексні рішення використання технологій «для всіх». Окрім того існують спеціалізовані інструментарії.

- Побудова нових моделей навчання з використанням ІКТ. Прикладом може слугувати модель «перевернутого класу»
- STEM-освіта, зокрема робототехніка.

Відповідаючи на глобальні виклики цифрової революції та ключові наукові і технологічні тенденції, виникає необхідність постійного оновлення і розвитку системи освіти. Зокрема, створення центрів STEM освіти (наука, технології, інженерія і математика), яка є одним з пріоритетних напрямків розвитку усіх країн світу. STEM центри по всьому світу розробляють інноваційний дизайн навчальних програм в областях STEM (науки, технології, інженерії та математики), забезпечують професійний розвиток і створюють стратегічні партнерства між підприємствами, установами вищої освіти і середніми школами.

Крім того важливим є підготовка майбутніх учителів до роботи в умовах хмарних технологій, розвиток якої обумовлений об'єктивними факторами: зростання швидкості доступу до інтернету, зручність використання для доступу мобільних пристроїв, постійне удосконалення веб-додатків для розміщення власних даних у «хмарі», а не на власному пристрої. Таким чином запит на розвиток хмарних технологій іде від самих учнів та студентів, а не навчальної організації. Відповідно активно розвивається напрямок організації навчального процесу, що базується на використанні учнями власних цифрових пристроїв для навчання у закладі освіти (BYOD – BringYourOwnDevise). Однак, розвиток даного напрямку також вимагає перебудови багатьох процесів безпосередньо у навчальному закладі, починаючи з безпечної поведінки в мережі, технічної підтримки, до уміння учителя обрати сервіс, який працюватиме без проблем на всіх учнівських цифрових пристроях.

Отже, активний розвиток технологій відкриває перед системою освіти широкі можливості, стимулює виникнення нових педагогічних технологій. На нашу думку, важливо хоча б теоретично знайомити майбутніх учителів з тенденціями розвитку сучасної освіти, технологіями, які виникли, їхнім потенціалом та інструментарієм для розв'язання педагогічних завдань. Зацікавити майбутніх учителів розвитком технологій, сформувати навички подальшого відстеження таких змін доцільно саме в межах курсів аналогічних курсу «Інформаційні технології». Однак, практичне впровадження ознайомлення з даними технологіями майбутніх учителів вимагає суттєвих змін в організації навчання.

Висновки та перспективні шляхи подальших досліджень. Зростання якості комунікаційних технологій веде до широкого їх використання серед молоді. Ключову роль в освіті починають грати візуалізація і функціонал технології (інтерактивність, швидкий результат, аналіз даних, підтримка спільної роботи над проектами). Таким чином, підготовці сучасного учителя сприяє:

- наявність адаптивного сайту, який відкриватиметься з мобільних пристроїв, а також урахування факту використання для взаємодії з ресурсом смартфонів при плануванні нових онлайн-проектів;
- аналіз і використання успішних комерційних мережових практик для взаємодії зі студентами (використання месенджерів, візуальна привабливість контенту, тобто використання відео, зображення, ілюстрацій та ін.);
- створення інноваційних центрів при ВНЗ;
- взаємодія з провідними університетами, компаніями, залучення грантів для створення або розвитку центрів, навчання викладачів і співробітників.

Також важливою умовою для інтеграції ІКТ у навчальний процес ВНЗ є розуміння викладачами, не пов'язаними безпосередньо з викладанням інформатики, можливостей і перспектив даних технологій, розвіювання побоювань, щодо негативного впливу на успішність студентів тощо. Часто причиною відставання студентів у навчанні є їх невміння розпоряджатися часом і бажання одночасного виконання багатьох справ, невміння сконцентруватися на виконанні якоїсь роботи [2], але не, наприклад, соціальні мережі. Розвиток комунікаційних технологій сприяє трансформації методів і засобів навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Google for Education – Режим доступу: <https://www.google.com/edu/training>
2. Junco R. Studentclassstanding, Facebookuse, andacademicperformance. - JournalofAppliedDevelopmentalPsychology 36, (2015) pp.18 – 29. Режим доступу: <http://blog.reyjunco.com/pdf/JuncoClassStandingFBJADP.pdf>
3. Kushnir N., Manzhula A. Formation of Digital Competence of Future Teachers of Elementary School. ICT in Education, Research, and Industrial Applications. / Nataliya Kushnir, Anna Manzhula // Vadim Ermolayev, Heinrich C. Mayr, MykolaNikitchenko, AleksanderSpivakovsky, GrygoriyZholtkevych / 8th International Conference, ICTERI 2012, Kherson, Ukraine, June 6-10, 2012, LNCS. Vol. 347, pp. 230-243. Springer, (2013).
4. Kushnir N., Manzhula A., Valko N. Bridging the Generation Gap in ICT Education / Nataliya Kushnir, Anna Manzhula, NataliyaValko// Ermolayev, V., Mayr, H.C., Nikitchenko, M., Spivakovsky, A., Zholtkevych / 9th International Conference, ICTERI 2013, Kherson, Ukraine, June 19-22, 2013, LNCS. Vol. 412, pp. 229-251. Springer, (2013).
5. Michelle R. Weise, Clayton M. ChristensenHireEducationMastery, Modularization, andtheWorkforceRevolution. – ClaytonChristensenInstitute. - 2014 – 90p.
6. Reich J., Daccord T., AlanNovember. BestIdeasforTeachingwithTechnology: A PracticalGuideforTeachers, byTeachers. NewYork: M.E. Sharpe, 2008. - 291 p.
7. Sclater, N., CloudComputinginEducation, PolicyBrief, UNESCO InstituteforInformation Technologies inEducation, RussianFederation, Moscow, 2010. – pp. 5-6. Режим доступу: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214674.pdf>
8. Skonnard A. 5 TopTrendsinEducationTechnology 2015. – IncFeb 3, 2015 - Режим доступу: <http://www.inc.com/aaron-skonnard/5-top-trends-in-education-technology-2015.html>

FLEXIBILITY ICT TRAINING FUTURE TEACHERS UNDER THE INFLUENCE OF FAST CHANGES DIGITAL WORLD

Kushnir Nataliia

PhD (pedagogical sciences), senior teacher
Kherson State University, Kherson, Ukraine
kushnir@ksu.ks.ua

Valko Nataliia

PhD (Physical and Mathematical Sciences), Associate Professor
Kherson State University, Kherson, Ukraine
valko@ksu.ks.ua

Abstract. The rapid development of technology influences the changes in all spheres of society. There are new approaches to the analysis, processing and presentation of data, business and others. This encourages the education system to take into account these trends and implement appropriate changes in the educational process. Significant interest now is the problem of training in the field of information and communication technologies (ICT), subject teachers can regularly monitor the new trends in education; select, develop themselves and they should be used in the educational process. The article analyzes the chronology of changes in the training of teachers in ICT at the example of "Information Technology", which is taught in Kherson State University. The mentioned changes were carried out under the influence of technologies, including cloud. Requires debate the issue further changes similar courses that will provide future teachers the skills to use modern instruments for further practice

Keywords: trends in education; Cloud technologies; learning process; Millennium generation.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED).

1. Google for Education – Access mode: <https://www.google.com/edu/training>
2. Junco R. Studentclassstanding, Facebookuse, andacademicperformance. - JournalofAppliedDevelopmentalPsychology 36, (2015) pp.18 – 29. Access mode: <http://blog.reyjunco.com/pdf/JuncoClassStandingFBJADP.pdf>
3. Kushnir N., Manzhula A. Formation of Digital Competence of Future Teachers of Elementary School. ICT in Education, Research, and Industrial Applications. / Nataliya Kushnir, Anna Manzhula // Vadim Ermolayev, Heinrich C. Mayr, MykolaNikitchenko, AleksanderSpivakovsky, GrygoriyZholtkevych / 8th International Conference, ICTERI 2012, Kherson, Ukraine, June 6-10, 2012, LNCS. Vol. 347, pp. 230-243. Springer, (2013).
4. Kushnir N., Manzhula A., Valko N. Bridging the Generation Gap in ICT Education / Nataliya Kushnir, Anna Manzhula, NataliyaValko// Ermolayev, V., Mayr, H.C., Nikitchenko, M., Spivakovsky, A., Zholtkevych / 9th International Conference, ICTERI 2013, Kherson, Ukraine, June 19-22, 2013, LNCS. Vol. 412, pp. 229-251. Springer, (2013).
5. Michelle R. Weise, Clayton M. ChristensenHireEducationMastery, Modularization, andtheWorkforceRevolution. – ClaytonChristensenInstitute. - 2014 – 90p.
6. Reich J., Daccord T., AlanNovember. BestIdeasforTeachingwithTechnology: A PracticalGuideforTeachers, byTeachers. NewYork: M.E. Sharpe, 2008. - 291 p.
7. Sclater, N., CloudComputinginEducation, PolicyBrief, UNESCO InstituteforInformation Technologies inEducation, RussianFederation, Moscow, 2010. – pp. 5-6. Access mode: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214674.pdf> (inEnglish)
8. Skonnard A. 5 TopTrendsinEducationTechnology 2015. – IncFeb 3, 2015 - Access mode: <http://www.inc.com/aaron-skonnard/5-top-trends-in-education-technology-2015.html>