

2. Zuyeva M.L. Vozmozhnosti ispolzovaniya adaptivnoj sistemy obucheniya dlya formirovaniya klyuchevyh kompetencij / M.L. Zuyeva // Vestnik «Pedagogika i psihologiya». – 2014. – №5. – P. 1-6.
3. Lukina Ye. Knewton: adaptivnoye obucheniye v dejstvii, 2014 / Ye. Lukina // Elektronnyj resurs: <https://newtonew.com/overview/knewton-adaptivnoe-obuchenie-v-dejstvii>
4. Pryjma S.M. Osoblyvosti funkcionuvannya intelektual'nyh adaptyvnyh navchal'nyh system vidkrytoi osvity doroslyh / S.M. Pryjma // Visnyk Nacional'noi akademii Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. – 2012. – №3. – P. 241-254.
5. Tret'yakov P.I. Adaptivnoye upravleniye pedagogicheskimi sistemami: Uchebnoye posobiye dlya studentov vysshyh uchebnyh zavedenij / P.I. Tret'yakov, S.N. Mitin, N.N. Boyarinceva; Pod red. P.I. Tret'yakova. – M.: «Centr Akademiya», 2003. – 368 p.
6. Fedoruk P.I. Adaptivna systema dystancijnogo navchannya ta kontrolyu znan' na bazi Internet-tehnologij : monografiya / P.I. Fedoruk; Prykarp. nac. un-t im. V. Stefanyka. – Ivano-Arankivs'k, 2008. – 326 p.
7. Shamova T.I. Upravlyeniye obrazovatel'nym processom v adaptivnoj shkolye / T.I. Shamova, T.M. Davidyenko. – M. : Centr «Pedagogicheskij poisk», 2001. – 384 p.
8. Brusilovsky P. Adaptivni i intelektual'ni osvitni systemy na osnovi Internet. Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems / P. Brusilovsky, C. Peylo // International Journal of Artificial Intelligence. – IOS Press Amsterdam. – Education Volume 13. – Issue 2-4. – April 2003. – Pp. 159-172.
9. Brusilovsky P. Course Delivery Systems for the Virtual University / P. Brusilovsky, P. Miller // T. Tschang, T. Della Senta (Eds.) Access to Knowledge: New Information Technologies and the Emergence of the Virtual University. – Amsterdam: Elsevier Science. , 2001. – Pp. 167-206.). Available online at <http://www2.sis.pitt.edu/~peterb/papers/UNU.html>.
10. Keller J. Existentialism and Education / J. Keller. - N.Y., 1964. – 203p.
11. Weiss D.J. Computerized Adaptive Testing for Effective and Efficient Measurement in Counseling and Education / D.J. Weiss // Measurement and Evaluation in Counseling and Development. – July 2004. – Vol. 37. — Pp. 70-84.

УДК 373.1

СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНТЕРНЕТ-СЕРВІСІВ

Телятник К.В., Сокол І.М.

*Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,
вул. 40 років Радянської України, 57-А, м.Запоріжжя, Україна*

dominic28@yandex.ua

Сьогодні навчальне середовище змінюється відповідно до вимог соціуму. В еру інформаційно-комунікаційних технологій однією із сучасних потреб є створенні віртуального навчального середовища. У статті розглядаються способи створення віртуального навчального середовища за допомогою сучасних інтернет-сервісів, зокрема, запропонований один з можливих варіантів реалізації такого середовища з використанням сервісів Веб 2.0.

Ключові слова: віртуальне навчальне середовище, мережеві сервіси Веб 2.0, Інтернет.

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ

Телятник К.В., Сокол И.Н.

*Запорожский институт последипломного педагогического образования,
ул. 40 лет Советской Украины, 57-А, г.Запорожье, Украина*

dominic28@yandex.ua

Сегодня учебная среда изменяется в соответствии с требованиями социума. В эру информационно-коммуникационных технологий одной из современных потребностей является создание виртуальной учебной среды. В статье рассматриваются способы создания виртуальной учебной среды с помощью современных интернет-сервисов, в частности, предложен один из возможных вариантов реализации такой среды с использованием сервисов Веб 2.0. Изменение восприятия интернет-возможностей всеми группами социума вызвала соответствующее отношение к ним и в области образования. Многообразии сервисов Веб 2.0 дает возможность строить различные виртуальные учебные среды, учитывая специфику учебных заведений.

Ключевые слова: виртуальная учебная среда, сетевые сервисы Веб 2.0, Интернет.

CREATING A VIRTUAL LEARNING AMONG THE MEANS OF TODAY'S INTERNET SERVICE

K.Telyatnik, I.Sokol

*Zaporozhye Institute of Postgraduate Education,
str., 40 years of Soviet Ukraine, 57-A, Zaporozhye, Ukraine*

dominic28@yandex.ua

The introduction of education information and communication technologies contributes to the quality of education, as well as improving the organization of the educational institution and its management. Thanks to the means of communication are expanding opportunities for information and knowledge, new concepts and terms that characterize the kinds of learning systems: open learning, e-learning, Internet-learning, distributed learning, online learning, virtual learning, distance learning, 2.0, and others. Information and communication technologies now make it possible to use electronic versions of printed books, textbooks and manuals, or a new type of (multimedia tools that use a computer, a multimedia projector and sensor board) for the educational environment. In the era of information and communications technology one of the modern needs is to create a virtual learning environment. The learning environment is always changing in accordance with the requirements of society. Today it is important through the interaction of the participants of the educational process to teach new forms and methods of activity, that is to create a certain environment, which will take place and the presentation of information and support for all types of interaction between the subjects of study. Virtual learning environment is created and developed for effective communication of all participants in the educational process. This article describes how to create a virtual learning environment with the help of modern Internet services, in particular, offered one possible implementation of such an environment using Web 2.0 services. Web 2.0 as a means to understand and present their designs on the Internet, and as a set of forms of communication and social interaction in the digital space, caused by technological innovation. On the way from passive consumers to active recipient appeared interactive platforms and forums (Jan Schmidt). The authors provide examples illustrating ways to apply the products of social services to create a virtual learning environment of a new type.

Key words: virtual learning environment, network services Web 2.0, Internet.

Постановка проблем. Завдяки засобам комунікацій розширюються можливості отримання інформації та знань, виникають нові поняття та терміни, що характеризують різновиди систем навчання: відкрите навчання, електронне навчання, Internet-навчання, розподілене навчання, мережне навчання, віртуальне навчання, дистанційне навчання, навчання 2.0 та інші.

Інформаційно-комунікаційні технології зараз дозволяють не лише застосувати електронні варіанти друкованих підручників, або підручників і посібників нового типу (мультимедійні засоби, що використовують комп'ютер, мультимедійний проектор та сенсорні дошки) під час організації навчального середовища. Сьогодні важливо через взаємодію учасників навчального процесу навчати нових форм і методів діяльності, тобто, створювати певне середовище, у якому відбуватиметься і пред'явлення інформації, і підтримка усіх видів взаємодії суб'єктів навчання. На основі комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища можна забезпечити недоступні раніше форми подання навчального матеріалу, способи діяльності суб'єктів навчання, засоби, за допомогою яких підтримують новий рівень спілкування і взаємодії між учасниками навчально-виховного процесу.

Педагогічні науки

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Питання створення та застосування віртуального освітнього середовища для підтримки навчальної взаємодії зараз є актуальними та цікавими. Використання віртуального освітнього середовища в освітньому процесі розглядають у наукових своїх працях: О.П. Буйницька, О.О. Ліщук., В.Г. Терещук; Г. Яценко; використання ВОС в вищих навчальних закладах: Алі Фірас Такі Алі; використання ВОС для розвитку компетентностей: О.Л. Жук, Н.С. Руденко, Є.В. Макурова; можливість використання сучасних інтернет-сервісів розглядають: Г.В. Стеценко, С.В. Дяченко, Н. Діментієвська, О. Круподерова, Н.А. Хміль та ін.

Метою статті є висвітлення можливостей сучасних інтернет-сервісів щодо створення та ефективного функціонування віртуального навчального середовища та надання певних пропозицій щодо варіантів реалізації такого середовища.

Численні визначення поняття «навчальне середовище» [1-3] з певним акцентом на сучасний рівень інформаційно-комунікаційних технологій можна зрештою представити так [4]: **навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу.**

На схемі 1 представлені певні компоненти, які властиві віртуальному навчальному середовищу [5].



Схема 1. Складові віртуального навчального середовища

Зазвичай такі комплексні середовища навчання створюють на базі спеціально розроблених систем, які позиціонуються як системи дистанційного навчання: Moodle-середовища (наприклад, портал Упровадження елементів дистанційного навчання школярів у ЗНЗ м.Києва, <http://v-svit.kiev.ua/>) або освітні портали (наприклад, «Класна оцінка» від ХАІ, <http://klasnaocinka.com.ua/>). Ці потужні середовища надають багато можливостей для оптимізації навчального процесу, забезпечують високий рівень інтерактивності. Наприклад, навчальні курси, створені в середовищі порталу «Класна оцінка», дозволяють включати, крім традиційних тестів, інтерактивні лекції та інтерактивні вправи, підготовлені за допомогою інструментарію порталу. Але побудова навчального середовища на спеціальній базі потребує комплексного підходу: його організація починається на рівні навчального закладу, лише згодом викладачі та слухачі мають можливість долучитися до створюваної системи.

Якщо навчальний заклад не може скористатися наведеними можливостями для організації та ведення навчання, створити певне навчальне середовище дозволяють нескладні та доступні сервіси Інтернету, що нині можна об'єднати загальним визначенням «сервіси Веб 2.0». Звичайно, викладачу доведеться ознайомитись з «арсеналом засобів» Веб 2.0 та обрати серед великої кількості можливостей необхідні для організації навчання власне йому.

Якими ж є можливості сервісів Веб 2.0 щодо реалізації бажаних компонентів віртуального навчального середовища?

Сервіси для розміщення навчальних матеріалів.

Розміщення офісних документів можна здійснити за допомогою численних сервісів: GoogleDocs, DocMe, Scribd, Calameo, Vox та ін. Більшість з них дозволяє розміщення основних типів документів: DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPS, PPTX, PDF, PS, ODT, ODS, SXW, SXI, SXW, TXT та ін. Часто існує додаткова можливість імпорту документів GoogleDocs.

Щодня інтернет-простір збагачується новими подібними сервісами. Zoho Docs (<https://www.zoho.com/docs/>) дає можливість колективно працювати з документами, імпортувати та експортувати їх. Також сервіс надає можливість працювати з готовими шаблонами. За допомогою TitanPad (<http://titanpad.com/>) можна швидко обговорювати та редагувати документи, це веб-блокнот, за допомогою якого кожен учасник може робити свої помітки.

Цікавий та корисний опис сервісів для онлайнного збереження документів представлений у Д. Білозерова «10+ сервисов для онлайнного хранения документов» [6]. Але, більша частина таких сервісів не відтворює в презентаціях ефекти анімації, подаючи слайди як статичні об'єкти. Якщо відтворення анімації та звуку є критичними, варто звернути увагу на сервіси SlideShare (<http://www.slideshare.net/>) і SlideBoom (<http://www.slideboom.com/>), чи не єдиний з сервісів, до якого можна завантажити презентацію з керованим показом та прихованими слайдами; зберігає також перехід за посиланнями). Частково анімаційні ефекти присутні в Google Presentations (складова GoogleDocs). Цікавого ефекту можна досягти, використовуючи сервіс Prezi (<http://prezi.com/>). Незвична зміна слайдів з ефектом наближення / віддалення, коли глядач побіжно бачить маршрут показу, можливість додавати фото, відео та аудіо файли, побудова нелінійної структури презентації, повернення до певних слайдів стільки разів, скільки потрібно, – Prezi дозволить по-різному розставити акценти в навчальному матеріалі (див.рис.1).



Рис.1 Приклад презентації, створеної в сервісі Prezi

Сервіси Веб 2.0 для роботи з мультимедійними ресурсами (фото, аудіо, відео) дозволяють створювати медійні колекції предметних ресурсів. На найбільшому зараз відеосервісі YouTube (<http://www.youtube.com>) зібрано тисячі навчальних відеоресурсів: анімаційні фільми, записи майстер-класів та уроків, наукові та науково-популярні фільми та відеоролики тощо. Тут також можна розмістити власні відео, створювати канали, вступати в спільноти та ін. Схожим є сервіс Vimeo (<https://vimeo.com>) з англійським інтерфейсом та можливостями знаходити та запрошувати друзів, брати участь в обговореннях. Користування цим сервісом не залежить від наявності Google-акаунта і може бути зв'язане з обліковими

записами популярних мережевих спільнот: Facebook, Twitter, Google+. Організувати роботу з ілюстративним матеріалом допомагає один з сервісів Google – PicasaWeb: створення фотоальбомів, організація та вбудовування слайдшоу до сайтів та блогів, систематизація картинок і зображень. На жаль, сервіси Google зараз не пропонують вбудовування до веб-сторінок аудіоінформації, отже з цією метою можна підібрати дещо інше, наприклад, Vox (<https://www.vox.com/>) з підтримкою входу через Google акаунт або Prostopleer (<http://pleer.com/>) – російськомовний ресурс, який можна пов'язати з акаунтом Twitter та популярною російськомовною соціальною мережею ВКонтакте (<http://vk.com/>), що має велику мультимедійну потужність. Перелік сервісів для вільного розміщення матеріалу в Мережі є майже невичерпним; кожен викладач згодом знаходить сервіси, які надають йому найбільших переваг в організації навчального процесу, мають меншу складність користування. Щодня з'являються нові можливості та нові ресурси.

Сервіси, які дозволяють створити збірники навчальних матеріалів.

Після розміщення в Мережі матеріалів викладач має надати керований доступ до них учасникам навчального процесу. Wix, WordPress, Blogger, сайти Google дозволяють здійснити публікацію навчального матеріалу у вигляді мультимедійного електронного онлайн-видання.

Блог – освітнє середовище вчителя, яке можна організувати, враховуючи власні уподобання [7, с.47]; термін введений у 1997 р. Джоном Баргером. Блогер може управляти своїми записами: робити їх відкритими для всіх, надавати доступ тільки друзям, писати приватно, видаляти, змінювати тощо. Відвідувачі можуть коментувати записи блогу, але не можуть редагувати, створювати або видаляти їх. Розрізняють авторський блог, блог навчального закладу, методичного об'єднання, предметний блог, блог класного керівника, блог класу, блог бібліотекаря, блог навчального проекту, а також блог шкільної газети, блог портфоліо вчителя тощо. Блог надає чудову можливість упорядкування та подання навчальних матеріалів, отже можна вже казати і про блог-записник, блог-конспект, блог курсу тощо (див.рис.2). На сьогодні день потужними платформами для створення блогів є WordPress та Blogger.



Рис.2 Приклад блогу співробітника ЗОППО Корицької Г.Р.

Сайти (Wix, Google-сайти, Ucos) мають ґрунтовні освітні можливості. Процес створення за допомогою спеціалізованих сервісів професійних навчальних сайтів не вимагає від учителя суттєвих знань з програмування чи веб-дизайну. До сайтів, як і до блогів, можна вбудовувати відео, розміщувати презентації та фотоальбоми, додавати гаджети, створювати слайдшоу. Адміністратор сайту (блогу) може запрошувати інших до спільної роботи.

Цінною є можливість створювати збірники навчальних матеріалів у вигляді ментальних карт засобами відповідних сервісів. Ментальні карти (карти знань, карти розуму, карти пам'яті, інтелект-карти тощо) – схеми, які наочно представляють різні ідеї, завдання, тези, пов'язані один з одним і об'єднані якоюсь спільною ідеєю. Вважається, що подібний метод візуалізації інформації вперше застосував філософ Порфирій Тірський ще в III ст. нашої ери,

намагаючись розібратися в концепціях Арістотеля. Термін «карта знань» або «інтелектуальна карта», був запропонований Тоні Б'юзеном, який багато зробив для просування технології використання таких карт в освіті і управлінні, а також спростив способи їх створення. Б'юзен також запропонував радіальні карти знань, тобто карти, що будуються навколо якоїсь центральної думки або проблеми (див.рис 3). Одним з найкращих прикладів онлайн-сервісів для створення ментальних карт є MindMeister (<https://www.mindmeister.com>). Засобами сервісу можна подавати візуально-логічну структуру навчальних проєктів, колективно будувати майд-карти, проводити мозговий штурм в класі тощо. Можна додавати до карт текстові замітки, посилання, графічні зображення та інші види документів.

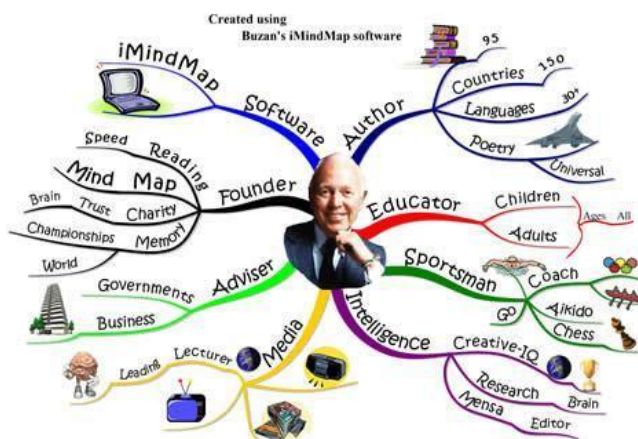


Рис.3 Приклад простої ментальної карти

Сервіси для організації взаємодії учасників навчального процесу

Попри негативне враження від соціальних мереж у частини дорослої аудиторії ці сервіси за умови розумного використання можуть надати численні можливості щодо організації взаємодії учасників навчального процесу. За статистикою, найбільший відсоток підлітків використовують соціальну мережу ВКонтакте для спілкування з однолітками. Це можна використати в освітньому процесі: спільнота класу надасть можливість створювати відео та фотоколекції подій, спілкуватися з дітьми та батьками (див.рис.4). А в спільноті навчального проєкту можна розміщувати документи, цікаві Інтернет-посилання, проводити міні-опитування. До того ж ВКонтакте – потужна медійна база. У зарубіжному інтернет-просторі, а зараз поступово і у вітчизняному теж, великою популярністю користується соціальна мережа Facebook: майже всі серйозні проєкти мають Facebook-представництва.

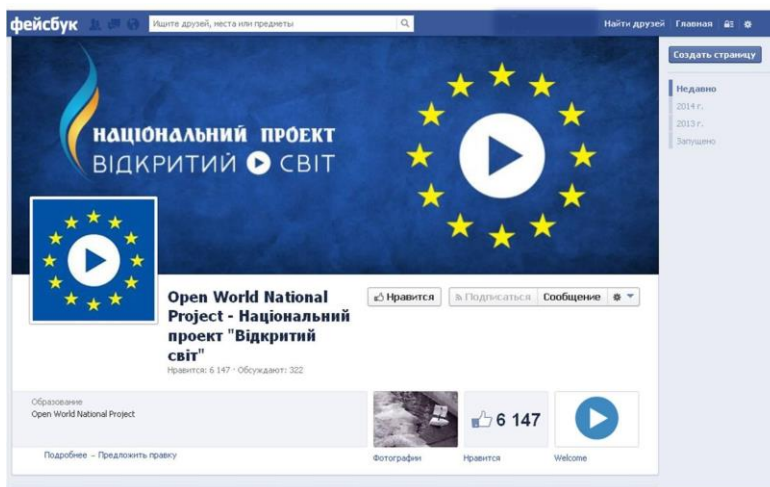


Рис.4 Приклад представництва Національного проєкту «Відкритий світ» у соціальній мережі Facebook

Для створення індивідуальної або колективної віртуальної газети чи плакату можна використати відповідні сервіси:

- WikiWall (<http://wikiwall.ru/>) не потребує реєстрації, має простий інтерфейс; для колективної роботи дітям надається URL-адреса створеної газети;
- Casoo (<https://casoo.com>) дозволяє створювати онлайн плакати, діаграми та схеми; доступ можливий через аккаунти Google, Twitter, Facebook;
- Glogster (<http://www.glogster.com/>) – англomовний сервіс для створення мультимедійного постеру/плакату з зображеннями, відео, посиланнями, звуковими файлами тощо; публікуються лише на двох сайтах: Glogster (для особистого користування) та Glogster EDU (для навчальної мети).

Для організації колективної творчої роботи вчитель може використати сервіси збереження закладок. Створення особистих та колективних колекцій посилань можливе за допомогою будь-якого комп'ютера з доступом до Інтернету, в школі або вдома (наприклад, як творче домашнє завдання). Пошук посилань можливий всередині масиву закладок, які створили всі користувачі. Зараз існує багато таких сервісів:

- БобрДобр (<http://www.bobrdobr.ru>) дає можливість зберігати і систематизувати закладки, ділитися і обмінюватися ними, створювати співтовариства, збирати посилання разом з іншими учасниками.
- Symbaloo (<http://www.symbaloo.com/>) дозволяє створювати вебмікси – візуально привабливі панелі з закладками, додавати до свого профілю панелі вебміксів з загальної колекції, розміщувати їх на блогах та сайтах.
- Memori (<http://memori.qip.ru/>) підтримує імпорт з трьох популярних браузерів Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera.

Як підсумок, можна запропонувати один зі способів побудови віртуального навчального простору за допомогою сучасних інтернет-сервісів, який представлений на схемі 2.



Схема 2. Один з способів побудови віртуального навчального простору за допомогою сучасних інтернет-сервісів

Висновки: Поява сервісів Веб 2.0 змінила стереотип спільноти щодо використання глобальної мережі Інтернет. Відбувся перехід від “єгоцентричного” споживання мережі до створення “колективних” продуктів. Інтернет перестав бути лише середовищем для передавання інформації. Сучасній людині, щоб бути успішною в інформаційному суспільстві, необхідно вміти вільно діяти у віртуальному просторі.

Зміна сприйняття інтернет-можливостей усіма групами суспільства, звичайно, викликала відповідне ставлення до них і в галузі освіти. Різноманіття сервісів Веб 2.0 дає можливість будувати різні віртуальні навчальні середовища, враховуючи специфіку навчальних закладів. Цьому напряму роботи відведено належну роль у Програмі розвитку освіти Запорізької області на 2013-2017 роки щодо подальшої розбудови єдиного інформаційного освітнього простору регіону.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рибалко Л.М. Сучасні підходи до визначення поняття «навчальне середовище» [Електронний ресурс] / Л.М. Рибалко. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Postmetodyka/2010_5/rubalko.pdf
2. Лапінський В.В. Навчальне середовище нового покоління та його складові [Електронний ресурс] / В.В. Лапінський. – Режим доступу : http://www.ii.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/13/05.pdf
3. Омеляненко Г.А. Інформаційно-навчальне середовище: дидактичний аспект [Електронний ресурс] / Г.А. Омеляненко. – Режим доступу : <http://intkonf.org/omelyanenko-ga-informatsiyno-navchalne-seredovische-didaktichniy-aspekt/>
4. Биков В.Ю. Навчальне середовище сучасних педагогічних систем [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков. – Режим доступу : http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp1/Bykov.pdf
5. Шишкіна М.П. Тенденції розвитку та використання інформаційних технологій у контексті формування освітнього середовища [Електронний ресурс] / М.П. Шишкіна. – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em1/content/04smpfee.html>
6. Білозеров Д. 10+ сервісів для онлайнного хранения документів [Електронний ресурс] / Д. Білозеров. – Режим доступу : http://saither.ucoz.ru/news/10_servisov_dlja_onlajnovogo_khraneniya_dokumentov/2011-02-15-45
7. Саражинська Н. Організація навчально-виховного процесу з використанням блогів / Н. Саражинська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах – К. : Видавництво «Світоч», 2012. - № 2. - С. 42-48.
8. Сокол І. М. Можливості сучасних інтернет-сервісів щодо створення віртуального навчального середовища / К.В. Телятник, І.М. Сокол // Інформатика та інформаційні технології в освіті. – 2014. – №1. – С. 30–36.

REFERENCE

1. Ribalko L.M. Suchasni pidhodi do viznachennja ponjattja «navchal'ne seredovishhe» [Elektronnij resurs] / L.M. Ribalko. – Rezhim dostupu: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Postmetodyka/2010_5/rubalko.pdf
2. Lapins'kij V.V. Navchal'ne seredovishhe novogo pokolinnja ta jogo skladovi [Elektronnij resurs] / V.V. Lapins'kij. Rezhim dostupu: http://www.ii.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/13/05.pdf
3. Omel'janenko G.A. Informacijno-navchal'ne seredovishhe: didaktichnij aspekt [Elektronnij resurs] / G.A. Omel'janenko. – Rezhim dostupu: <http://intkonf.org/omelyanenko-ga-informatsiyno-navchalne-seredovische-didaktichniy-aspekt/>
4. Bikov V.Ju. Navchal'ne seredovishhe suchasnih pedagogichnih sistem [Elektronnij resurs] / V.Ju. Bikov. - Rezhim dostupu: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp1/Bykov.pdf
5. Shishkina M.P. Tendencii rozvitku ta vikoristannja informacijnih tehnologij v konteksti formuvannja osvitn'ogo seredovishha [Elektronnij resurs] / M.P. Shishkina. – Rezhim dostupu: <http://www.ime.edu-ua.net/em1/content/04smpfee.html>
6. Bilozarov D. 10+ servisov dlja onlajnovogo hraneniya dokumentov [Elektronnij resurs] / D. Bilozarov. Rezhim dostupu: http://saither.ucoz.ru/news/10_servisov_dlja_onlajnovogo_khraneniya_dokumentov/2011-02-15-45
7. Sarazhins'ka N. Organizacija navchal'no-vihovnogo procesu z vikoristannjam blogiv. Informatika ta informacijni tehnologii v navchal'nih zakladah – K.: Vidavnictvo «Svitoch», 2012, - № 2. - P. 42-48.
8. Sokol I. M., Teljatnik K.V. Mozhlivosti suchasnih internet-servisiv shhodo stvorennja virtual'nogo navchal'nogo seredovishha / K.V. Teljatnik, I.M. Sokol // Informatika ta informacijni tehnologii v osviti. – 2014. – №1. – P. 30–36.