

TREGUB O. D. Stages and methods of pedagogical reserches by future teachers is technologies.

The article deals with the main stages and methods of conducting scientific pedagogical researches by future technology teachers. The scheme of levels of research methodology is allocated. Describes a general classification of scientific and pedagogical research and the application of basic methods in the implementation of scientific research. The types of researches and their characteristics are considered. It is stated that research work involves in-depth analysis, synthesis and generalization of pedagogical facts, which contributes to the enrichment of pedagogical theory.

In modern methodology and logic of science, the following general scheme of levels of methodology is allocated: level of philosophical methodology; level of methodology of general scientific principles of research; the level of concrete scientific methodology; level of techniques and techniques of research.

Experimental learning is one of the modern methods of researching psycho-didactic problems. There are two types of experimental learning: an individual learning experiment that has already firmly entered into science and collective experimental training.

Along with general scientific, there are special methods of specific sciences that reflect the specifics of the subject of each science. In each special method, the principles and methods of scientific thinking are revealed.

As a rule, distinguish two types of experiment: the setting and forming. A confirmatory experiment is used at the beginning of the study to determine the state of the subject of the study. After the development of scientific regulations, a formative experiment is conducted on approbation of scientific assumptions, checking their effectiveness. Along with the main - the forming experiment is duplicative, in which ideas and hypotheses are checked on another material, in other conditions. Then the analysis of these experiments is carried out and the conclusions are drawn: as far as the hypothesis put forward by the researcher was confirmed, how the research tasks were solved, what are the prospects for further work in this direction.

An important final stage in the research work of a scientist should be the design of the results of scientific research. Consequently, the quality of the results of scientific research depends on methodological provision, pedagogical observation and the level of formation of students' abilities to observe and describe the pedagogical process, to conduct a research plan.

Keywords: *methods, methodology, formation levels, scientific research, technology teacher, pedagogical research.*

УДК 378.011.3-051:004.738.5(043.3)

Шевченко В. В., Маркусь І. С.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ СЕРВІСІВ НА ОСНОВІ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Інформатизація суспільства – це глобальний соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва є збір, нагромадження, обробка, збереження, передача і використання інформації, які здійснюються на основі сучасних засобів мікропроцесорної та обчислювальної техніки, а також на базі різноманітних засобів інформаційного обміну. Використання електронних програмних засобів навчання як сучасних інформаційних технологій в системі освіти дозволить внести суттєві зміни в процес навчання.

Ключові слова: інформаційні технології, ІКТ, компетентнісний підхід, інформаційна грамотність та хмарні обчислення.

Відповідно до Національної доктрини розвитку освіти, прийнятої на період до 2021 року, держава у сфері освіти зобов'язана створити умови для розвитку і самореалізації кожної особистості як громадянина України, формувати покоління, здатні навчатися упродовж життя, створювати й розвивати цінності громадянського суспільства [11].

Проблематикою питань розглядалася в роботах багатьох вчених: В. Андрущенко, І Зязюна, М. Згуровського, М. Жалдака, В. Бикова, Ю. Жука, С. Касьяна, С. Литвинова, Н. Морзе, А. Петренка, О. Спіріна, В. Сергієнко, Р. Греби, М. Шишкіна, С. Яшанова та ін. Це питання широко також висвітлювалося у питаннях закордонних вчених: Л. Алексеева, Б. Гейтса, Д. Риза, І. Фостера, Є. Юдіна та інших.

Крім того, **метою** освіти також є виховання висококваліфікованого, компетентного педагога в визначеній галузі, навчання його постійному самовдосконаленню і безперервному навчанню впродовж всієї педагогічної діяльності; відбір відповідного навчального матеріалу і відповідних засобів ІКТ для його представлення; створення методичних ресурсів; використання засобів телекомунікацій і відповідних мережевих сервісів спрямованих на вдосконалення освітнього процесу і вирішення поставлених освітніх завдань.

В умовах, коли розповсюдження інновацій все більш організоване за мережевим принципом, то мережева інформаційна взаємодія стає одним з найбільш ефективних механізмів розвитку науково-освітньої діяльності і зорієнтована на вирішення актуальних завдань модернізації освіти та розвитку віртуальної мобільності [5, 9].

Прикладами мережевих сервісів, які застосовуються або можуть бути успішно застосовані в освітній діяльності, є: потокове медіа і відеоконференції; дистанційне навчання; додатки web; онлайн – класи для підтримки професійного розвитку; онлайн – оцінювання і безпечне представлення даних; мультимедійні засоби, які майбутні учителі технологій можуть також вивчати самостійно, маючи доступ до них в будь-якому місці і у будь-який час використовуючи будь-який мобільний пристрій, наприклад, нетбук, планшет або навіть смартфон і доступ до мережі Інтернет.

У освітніх цілях найчастіше використовують наступні сервіси і послуги (деякі з них є все ще недостатньо поширеними) [5, 7, 11, 12, 16, 9, 19]:

- сервіси спілкування: електронна пошта, форуми, блоги, чати, Ір-телефонія (Skype) та ін.;
- сервіси зберігання і обміну даними: ftp і файлобмінні мережі;
- соціальні мережі: Twitter, Facebook та ін.;
- потокове мультимедіа: YouTube, Інтернет-телебачення і ін.;

– інструменти web: wiki-сторінки і ін.

Наступне десятиліття 21 століття надає масу можливостей для освіти. Американський учений К. Бонк у своїй книзі “Світ відкритий: як веб-сервер-технології революціонізували освіту” [20] представив ряд ключових трендів відкритого світу, що впливають на освіту. Розглянемо основні тренди, що формують навички, що необхідні в 21 столітті і позитивно впливають на освіту і відкривають безліч нових можливостей для працівників, зокрема майбутніх учителів технологій.

Пошук в мережі Інтернет. Мережа Інтернет є сховище, в якому практично все відкрито для доступу: інформація, електронні книги і документи, різні бібліотеки, ресурси і додатки, і майбутні учителі технологій повинні уміти знаходити необхідні відомості і джерела із всього представленого різноманіття. Тому навички пошуку в мережі Інтернет є важливими складовими ІКТ-грамотності у цифровому світі.

2. Змішане навчання. При цьому мається на увазі не тільки спілкування “Віч-на-віч” і “групове спілкування”, але і взаємодія в режимі реального часу з використанням сучасних ІКТ.

Програмне забезпечення із вільним/відкритим кодом (F/OSS (free/open-source-software)) [21]. Програмне забезпечення, розроблене в рамках F/OSS, можна використовувати в освітніх цілях в рамках вивчення дисциплін, як супроводжуюче програмне забезпечення, а також для удосконалення різних навичок (програмування, представлення інформації за допомогою мультимедіа технологій і ін.).

Open Courseware. Массачусетський технологічний університет (MTU) став головним провайдером OpenCourseWare [22]. Освітні матеріали, що містяться на подібних ресурсах, корисні і представляють велику цінність для майбутніх учителів технологій зокрема.

Навчальні портали. Такі портали зараз є достатньо розвиненими і дозволяють, як вивчати новий матеріал, так і розвивати свої знання в різних наукових та освітніх сферах.

Студенти як викладачі. Теперішній час вимагає від майбутніх учителів великої ініціативи. Вони повинні уміти самостійно вивчати матеріал, корисний для їх освіти.

Електронна співпраця. Навчальні організації формують навички електронної співпраці при використанні відповідного інструментарію (бібліотеки, календарі, форуми, плани, карти місцевості і ін.).

Альтернативна реальність, що включає серйозні ігри. Ігри, як один з інтерактивних методів навчання також можна використовувати в освітньому процесі. Вони дозволяють моделювати ситуації реального життя, примушуючи шукати і ухвалювати правильні рішення відповідно поставленій задачі.

Мобільне навчання. За допомогою мобільних пристроїв можна навчати тих, хто не має можливості відвідувати освітні організації; можна навчати в

позаурочний час з будь-якого місця, надаючи консультації та слушні поради.

Мережі навчання, що персоналізується. Для навчання можна використовувати мережеві ресурси, популярні у сучасного покоління, наприклад, соціальні мережі Facebook і ін. Дані ресурси дозволяють як використовувати безліч своїх застосувань в навчальних цілях, так і розробляти та імплементувати свої власні.

Платформи для розробки (наприклад, CMS). На даний момент є безліч систем управління контентом, які є платформами для власної розробки, що дозволяє освітнім організаціям легко розгортати свої освітні системи.

Ресурси Cloud Computing. Хмарні технології надають освітнім організаціям безкоштовні хмарні сервіси, які можна використовувати в освітньому процесі. Необхідно відзначити, що поява і масове розповсюдження комп'ютерної обчислювальної техніки в кінці минулого сторіччя відіграло велику роль в еволюції хмарних обчислень. З одного боку, поява персональних комп'ютерів на деякий час припинила розвиток хмарних технологій, оскільки обчислювальні потужності великих ЕОМ і машинний час, що надаються в оренду, виявилися неактуальними. З іншого боку, масове розповсюдження комп'ютерної техніки дало поштовх для розвитку мережевих технологій і об'єднання персональних комп'ютерів в мережі, що стало підставою для подальшого розвитку хмарних обчислень.

Останні тенденції, що відбуваються на ринку хмарних послуг, свідчать про сильну конкуренцію серед хмарних провайдерів. Концепцію "обчислювальної хмари" активно застосовують різні компанії, наприклад, Google і Microsoft.

Поява і еволюції хмарних обчислень сприяли декілька технологічних досягнень, включаючи:

- поява надійних високошвидкісних мереж;
- можливості віртуалізації; програмне забезпечення з відкритим початковим кодом (наприклад, Linux, Apache, і Hadoop), яке понизило вартість програмного забезпечення для центрів обробки даних;
- ухвалення відкритих стандартів технології web, яке зробило розробку додатків в хмарі набагато простіше і швидше;
- виникнення інфраструктур, розгорнутих такими виробниками, як Google і Amazon;
- розвиток і удосконалення серверного устаткування.

У звичному вигляді хмарні технології з'явилися відносно недавно, та варто відмітити, що у даних обчислень були попередники:

- розподілені обчислення;
- Grid-обрахунки.

В Україні перший Grid-вузол з'явився в 2002 році. Він був створений групою фізиків з Національного наукового центру "Харківський фізико-

технічний інститут” (ННЦ ХФТІ) і був побудований в рамках співпраці з Об’єднаним Інститутом Ядерних Досліджень (ОІЯІ, Дубна, Росія) і вченими ЦЕРН (CERN, Женева, Швейцарія). А вже у 2004 році ідеї проекту створення української національної Grid-інфраструктури були проголошені академіком НАНУ Згуровським М.З на саміті WSIS (World Summit on Information Society).

Cloud computing від попередніх моделей відрізняє, перш за все, принцип надання обчислювальної потужності: оренда необхідного програмного і апаратного забезпечення або навіть надання всієї інфраструктури як послуга через інтернет.

Професор Міланського університету (University of Milan) Федеріко Етро у своїй статті відзначив, що cloud computing (CC) – нова головна мета інтернет-орієнтованих технологій, що дозволяють зберігати дані на серверах і надавати послуги на вимогу клієнтів.

У книзі Майкла Міллера під назвою “Хмарні обчислення: веб-орієнтовані застосування, які змінюють спосіб вашої роботи, і взаємодії в режимі реального часу” [23] відмічено, що комп’ютинг в тому вигляді, в якому ми його знаємо, змінився. Сучасні технології дозволяють не купувати дороге програмне забезпечення для установки на комп’ютер, можна розгортати хмарну інфраструктуру і мати доступ до неї з будь-якого місця, з будь-якого устаткування, підключеного до мережі Інтернет. Слід зазначити, що доступ до “хмари” можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу.

Існує велике число варіантів визначення, що таке “хмарні обчислення” (хмарні технології, cloud computing). З англійського “Cloud computing” дослівно переводиться як “хмарні обчислення”.

Національний інститут стандартів і технологій США (National Institute of Standards and Technology – NIST) в документі “NIST Definition of Cloud Computing v 15” [24] визначив “хмарні обчислення” як модель, яка дає можливість зручного доступу за допомогою мережі до загальних обчислювальних ресурсів, що настроюються (наприклад, мережі, серверам, системам зберігання, додаткам, послугам). У цьому ж документі відмічено, що модель “хмари”:

- сприяє доступності і характеризується наступними елементами: самообслуговування на вимогу, широкий доступ до мережі, об’єднаний ресурс, незалежне розташування, швидка гнучкість, вимірювальні сервіси, масштабованість, оплата по реальному використанню;

- містить три сервісні моделі (програмне забезпечення як послуга (SAAS – Software as a Service), платформа як послуга (PAAS – Platform as a Service), інфраструктура як послуга (IAAS – Infrastructure as a Service)) і чотири моделі розгортання (приватні хмари, групові хмари, публічні хмари, гібридні хмари). Аналогічні моделі виділяються також і іншими авторами [5, 6, 7, 10, 18].

Програмне забезпечення як сервіс (SAAS). Модель надання програмного забезпечення як сервісу забезпечує можливість оренди додатків, доступ до яких здійснюється через мережу Інтернет. Підтримку працездатності додатків бере на себе постачальник, користувач же оплачує тільки сам факт використання програмного забезпечення (або за фактом використання, або абонентською платою). В результаті користувач може працювати з готовим необхідним йому програмним забезпеченням на комп'ютері будь-якої конфігурації. Не потрібно нічого встановлювати на свій ПК (телефон і інші пристрої), піклуватися про захист даних і безпеки. Всі застосування настраюються і оновлюються на сервері провайдера хмари.

Хмарні технології дозволяють у вікні браузера працювати з документами, вести бухгалтерію, управляти складом і так далі.

На сьогодні є сотні пропозицій SAAS: від спеціалізованих по окремих галузях до споживчих застосувань, таких, як електронна пошта. Прикладом додатків як сервісу може бути що забезпечують спільну роботу офісні пакети Документи Google, Google Apps for Educations, Office Online, Zoho Office і ін.

Платформа як сервіс (PAAS). Модель надання платформи як сервісу має на увазі можливість оренди платформи для розробки і розгортання додатків. Цей сервіс більшою мірою призначений для розробників програмного забезпечення. Платформа надається як послуга через мережу Інтернет і включає операційну систему, бази даних, програмне забезпечення для розробки. Зазвичай платформа орієнтована на певну мову програмування, наприклад, Java або Python.

Прикладом платформи як сервіс може служити Force.com від Salesforce.com Microsoft Azure, Google App Engine, Cloud Foundry від VMWare, Oracle PAAS Platform і ін.

Інфраструктура як сервіс (IAAS). Модель надання інфраструктури як сервісу припускає можливість оренди апаратних ресурсів-серверів, пристрою зберігання даних, мережевого устаткування. Постачальники IAAS зазвичай надають: апаратне забезпечення; комп'ютерну мережу; платформу віртуалізації; угоди сервісного обслуговування; інструменти обліку обчислень. У цій моделі застосовують технології віртуалізації. Наприклад, при розбитті фізичного сервера на віртуальні і надання цих віртуальних частин різним споживачам.

У книзі Дж. Риза [15] "хмара" визначається як щось, до чого звертається користувач, коли потрібно використовувати ту або іншу ехнологію, і використовує її до тих пір, поки вона потрібна, і ні хвилиною довше. Для цього не потрібно нічого встановлювати на комп'ютері і не потрібно платити за технологію, коли не користуєтеся нею. "Хмара" може означати як програмне забезпечення, так і інфраструктуру. Воно може бути додатком, доступ до якого надається через веб-сервер, або сервером, до якого ви звертаєтеся в той час тоді, коли вам це потрібно.

Згідно з Концепцією розвитку електронного врядування в Україні–2020 сучасний учень не бачить свого майбутнього без електронних девайсів. Якщо увага учня прикута до електронних засобів, то і знання слід доносити до нього звідти, із віртуального світу. Це зробить навчання цікавішим та доступнішим, а молодь ростиме як digital native, тобто буде з технологіями на "ти". В даний час без використання сучасних інформаційних технологій не може ефективно працювати жодна освітня установа. При цьому зміст і розвиток власної ІТ-інфраструктури при кожному освітньому центрі обходиться досить дорого. З кожним роком рівень даних витрат все більше і більше зростає. Установи витрачають великі суми на комп'ютерну техніку, телекомунікаційне устаткування і програмне забезпечення. Крім вищезгаданих витрат значні фінансові вкладення потрібні і для підтримки високого рівня професіоналізму співробітників, обслуговуючих дану техніку.

Крім того, характеристики сучасного апаратного забезпечення змінюються і удосконалюються практично щодня, тому будь-яка освітня організація навряд чи зможе оновлювати свою технічну базу відповідно до швидкозмінних обчислювальних можливостей сучасних комп'ютерів і забезпечити освітній процес останніми новинками комп'ютерної техніки.

У освітніх організаціях інструменти хмарних обчислень для освіти до недавнього часу практично не використовувалися через недостатність інформації про них і відсутності практичних навичок їх використання для освітніх цілей. І лише порівняно недавно з поява концепції про модернізацію освіти, де дуже багато уваги приділено використанню хмарних технологій в освіті, майбутні учителі в своїй професійній діяльності почали використовувати дані технології, проте, не в повній їх мірі.

Висновки.

Впровадження хмарних технологій в освітній процес дозволить збільшити пізнавальний інтерес і активність майбутніх учителів, досягти високої результативності при опануванні навчальними дисциплінами і розширити при цьому власні знання в сфері сучасних інформаційних технологій. Навчання в інформаційному освітньому середовищі з використанням засобів хмарних технологій дасть можливість організувати освітню діяльність згідно сучасним вимогам і з урахуванням ефективності застосування інноваційних технологій освітнього процесу.

Список електронних джерел:

1. <http://tolk.h1.ru/>
2. www.google.com.ua
3. www.nbuv.gov.ua
4. www.osvita.org.ua/referat/bga/741-17k

Використана література:

1. Абламейко С. В. "Облачные" технологии в образовании / С. В. Абламейко, Ю. И. Воротницкий, Н. И. Листопад // Электроника инфо. – 2013. – № 9. – С. 30-34.

2. Алейников В. В. Подготовка студентов к использованию компьютерных технологий в профессиональной деятельности : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / В. В. Алейников. – Брянск, 1998.
3. Андреев А. А. Опыт использования Интернет в образовании. Аналитический обзор / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин. – Москва : РИД “Альфа” ИТОНУ М. А. Шолохова, 1999.
4. Багузина Е. И. Веб-квест технология как дидактическое средство формирования иноязычной коммуникативной компетентности : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Елена Ильинична Багузина ; Моск. гуманит. ун-т. – Москва, 2011. – 238 с.
5. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти в Україні : [інтерв'ю з директором Ін-ту інформ. технологій і засобів навчання НАПН 418 України В. Ю. Биковим] / В. Ю. Биков ; розмовляв В. Д. Руденко // Комп'ютер у шк. та сім'ї. – 2011. – № 6. – С. 3-11.
6. Биков В. Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 17. – С. 9-37.
7. Жалдак М. І. Проектування гіпертекстових навчальних систем : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиць, О. О. Гокунь [та ін.]. – Київ : НДІ психології АПН України, 2000. – 100 с.
8. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу / М. І. Жалдак // Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / за наук. ред. М. І. Жалдака. – Київ, 2012. – С. 6-12.
9. Жук Ю. О. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчальної діяльності: проблеми створення та впровадження / Ю. О. Жук // Науковий вісник Ізмаїльського держ. пед. ін-ту. – Ізмаїл : ІДГУ, 2004. – Вип. 16. – С. 11-15.
10. Концептуальні засади розвитку електронної освіти в Україні : проект [Електронний ресурс]. – Текст. дані. – Режим доступу : <http://tdo.at.ua/mon/project.pdf>.
11. Лапінський В. В. Навчальне середовище нового покоління та його складові / В. В. Лапінський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. пр. – Київ, 2008. – № 6 (13). – С. 26-32.
12. Литвинова С. Г. Визначення вагомості критеріїв ефективності хмаро орієнтованого навчального середовища [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова. – Текст. дані. – Київ, 2014.
13. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьминська // Інформ. технології в освіті : зб. наук. пр. / Херсон. держ. ун-т. – Херсон, 2011. – Вип. 9. – С. 20-21
14. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 р. : затв. указом Президента України від 25 черв. 2013 р. // Офіц. вісн. України. – 2013. – № 50. – Ст. 1783.
15. Риз Дж. Хмарні обчислення [Текст] : пер. з англ. / Дж. Риз. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 288 с.
16. Спірін О. М. Диференційований підхід у вивченні основ штучного інтелекту в курсі інформатики фізико-математичного факультету вищого педагогічного закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Спірін Олег Михайлович ; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2001. – 223 с.
17. Уваров А. Ю. Новые информационные технологии и реформа образования / А. Ю. Уваров // Информатика и образование. – 1994. – № 3. – С. 3-14.
18. Яшанов С. М. Особливості використання хмарних технологій у професійній підготовці вчителів / С. М. Яшанов // Професійна підготовка студентів – освітня складова суспільного розвитку [Текст] : матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (дистанційної) (Київ, 5 грудня 2012 року) / за заг. ред. проф. І. М. Ковчиної. – Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – С. 12-13. 392.
19. Яшанов С. М. Проблеми формування та перспективи розвитку інформаційно-освітнього середовища закладів педагогічної освіти / С. М. Яшанов // Інформатика та інформаційні технології : науково-методичний журнал. – 2012. – № 2. – С. 16-23.
20. Bonk C. J. The World is Open: How Web Technology is Revolutionizing Education / Curtis J. Bonk. – San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass Inc., 2009.
21. Вступ у вільне програмне забезпечення [Електронний ресурс] / IBM developerWorks (Технічні матеріали). – Режим доступу : <http://www.ibm.com/developerworks/ru/opensource/newto/>.
22. MIT OpenCourseWare [Electronic resource]. – URL: <http://ocw.mit.edu/index.htm>.

23. Miller M. Cloud Computing: Web-based applications that change the way you work and collaborate online / Michael Miller. – Indianapolis, 2008. – 312 p.
24. NIST Definition of Cloud Computing v15 [Electronic resource]. – URL : <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>

References:

1. Ablameyko S. V. "Oblachnye" tekhnologii v obrazovanii / S. V. Ablameyko, Yu. I. Vorotnitskiy, N. I. Listopad // Elektronika info. – 2013. – № 9. – S. 30-34.
2. Aleynikov V. V. Podgotovka studentov k ispolzovaniyu kompyuternykh tekhnologiy v professionalnoy deyatel'nosti : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / V. V. Aleynikov. – Bryansk, 1998.
3. Andreev A. A. Opyt ispolzovaniya Internet v obrazovanii. Analiticheskiy obzor / A. A. Andreev, V. I. Soldatkin. – Moskva : RID "Alfa" ITONU M. A. Sholokhova, 1999.
4. Baguzina Ye. I. Veb-kvest tekhnologiya kak didakticheskoe sredstvo formirovaniya inoyazychnoy kommunikativnoy kompetentnosti : diss. ... kand. 416 ped. nauk : 13.00.01 / Yelena Ilinichna Baguzina ; Mosk. gumanit. un-t. – Moskva, 2011. – 238 c.
5. Bykov V. Yu. Tekhnologii khmarnykh obchyslen – providni informatsiini tekhnologii podalshoho rozvytku informatyzatsii systemy osvity v Ukraini : [interviu z dyrektorem In-tu inform. tekhnologii i zasobiv navchannia NAPN 418 Ukrainy V. Yu. Bykovym] / V. Yu. Bykov ; rozmovliav V. D. Rudenko // Kompiuter u shk. ta simi. – 2011. – № 6. – S. 3-11.
6. Bykov V. Yu. Mobilnyi prostir i mobilno oriientovane seredovyshe internet-korystuvacha: osoblyvosti modelnoho podannia ta osvitnoho zastosuvannia / V. Yu. Bykov // Informatsiini tekhnologii v osviti. – 2013. – № 17. – S. 9-37.
7. Zhaldak M. I. Proektuvannia hipertekstovykh navchalnykh system : posibnyk dlia vchyteliv / M. I. Zhaldak, Yu. I. Mashbyts, O. O. Hokun, V. V. Deputat, O. Yu. Komisarova, V. A. Olenieva, M. L. Smulson, B. V. Taborov, V. Y. Tsap. – Kyiv : NDI psykholohii APN Ukrainy, 2000. – 100 s.
8. Zhaldak M. I. Pedahohichniy potentsial informatyzatsii navchalnoho protsesu / M. I. Zhaldak // Otsiniuvannia yakosti prohramnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv : monohrafiia / za nauk. red. M. I. Zhaldaka – Kyiv, 2012. – S. 6-12.
9. Zhuk Yu. O. Kompiuterno oriientovani zasoby navchalnoi diialnosti: problemy stvorennia ta vprovadzhennia / Yu. O. Zhuk // Naukovyi visnyk Izmail'skoho derzh. ped. in-tu. – Izmail : IDHU, 2004. – Vyp. 16. – S. 11-15.
10. Kontseptualni zasady rozvytku elektronnoi osvity v Ukraini : proekt [Elektronnyi resurs]. – Tekst. dani. – Rezhym dostupu : <http://tdo.at.ua/mon/project.pdf>.
11. Lapinskyi V. V. Navchalne seredovyshe novoho pokolinnia ta yoho skladovi / V. V. Lapinskyi // Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii № 2 : Kompiuterno-oriientovani systemy navchannia : zb. nauk. pr. – Kyiv, 2008. – № 6 (13). – S. 26-32.
12. Lytvynova S. H. Vyznachennia vahomosti kryteriiv efektyvnosti khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyshe [Elektronnyi resurs] / S. H. Lytvynova. – Tekst. dani. – Kyiv, 2014.
13. Morze N. V. Pedahohichni aspekty vykorystannia khmarnykh obchyslen / N. V. Morze, O. H. Kuzmynska // Inform. tekhnologii v osviti : zb. nauk. pr. / Kherson. derzh. un-t. – Kherson, 2011. – Vyp. 9. – S. 20-21.
14. Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 r. : zatv. ukazom Prezydenta Ukrainy vid 25 cherv. 2013 r. // Ofits. visn. Ukrainy. – 2013. – № 50. – St. 1783.
15. Ryz Dzh. Khmarni obchyslennia [Tekst]: per. z anhl. / Dzh. Ryz. – Sankt-Peterburh : BKhV-Peterburh, 2011. – 288 s.
16. Spirin O. M. Dyferentsiiiovanyi pidkhd u vyvchenni osnov shuchnoho intelektu v kursy informatyky fizyko-matematychnoho fakultetu vyshchoho pedahohichnoho zakladu : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / Spirin Oleh Mykhailovych ; Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova. – Kyiv, 2001. – 223 s.
17. Uvarov A. Yu. Novye informatsionnye tekhnologii i reforma obrazovaniya / A. Yu. Uvarov // Informatika i obrazovanie. – 1994. – № 3. – S. 3-14.
18. Iashanov S. M. Osoblyvosti vykorystannia khmarnykh tekhnologii u profesiinii pidhotovtsi vchyteliv / S. M. Iashanov // Profesiina pidhotovka studentiv – osvitnia skladova suspilnoho rozvytku [Tekst]: materialy I Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (dystantsiinoi) (Kyiv, 5 hrudnia 2012 roku) / za zah. red. prof. I. M. Kovchynoi. – Kyiv : NPU imeni M. P. Drahomanova, 2012. – S. 12-13. 392.

19. Iashanov S. M. Problemy formuvannia ta perspektyvy rozvytku informatsiino-osvitnoho seredovyscha zakladiv pedahohichnoi osvity / S. M. Iashanov // Informatyka ta informatsiini tekhnolohii : naukovo-metodychnyi zhurnal. – 2012. – № 2. – S. 16-23.
20. Bonk C. J. The World is Open: How Web Technology is Revolutionizing Education / Curtis J. Bonk. – San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass Inc., 2009.
21. Vstup u vilne prohramne zabezpechennia [Elektronnyi resurs] / IBM developerWorks (Tekhnichni materialy). – Rezhym dostupu : <http://www.ibm.com/developerworks/ru/opensource/newto/>.
22. MIT OpenCourseWare [Electronic resource]. – URL: <http://ocw.mit.edu/index.htm>.
23. Miller M. Cloud Computing: Web-based applications that change the way you work and collaborate online / Michael Miller. – Indianapolis, 2008. – 312 r.
24. NIST Definition of Cloud Computing v15 [Electronic resource]. – URL : <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>

ШЕВЧЕНКО В. В., МАРКУСЬ И. С. Теоретические аспекты использования сетевых сервисов на основе облачных технологий в процессе подготовки будущих учителей технологий.

Информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого заключается в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, обработка, сохранение, передача и использования информации, которые осуществляются на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Использование электронных программных средств обучения как современных информационных технологий в системе образования позволит внести существенные изменения в процесс обучения.

Ключевые слова: информационные технологии, ИКТ, компетентный подход, информационная грамотность и облачные вычисления.

SHEVCHENKO V. V., MARCUS I. S. Theoretical aspects of the use of network services based on cloud technologies in the process of preparing future technology teachers.

Informatization of society is a global social process, the peculiarity of which is that the collection, accumulation, processing, preservation, transfer and use of information that is carried out on the basis of modern means of microprocessor and computer technology, as well as on the basis of various means of information exchange. The use of electronic software learning tools as modern information technology in the education system will make significant changes in the learning process.

In addition, the characteristics of modern hardware are changing and improving almost every day, so any educational organization is unlikely to be able to update its technical base in accordance with the rapidly changing computing capabilities of modern computers and provide the educational process with the latest innovations in computer technology.

In educational institutions, cloud computing tools for education have not been used until recently due to lack of information about them and the lack of practical skills for their use for educational purposes. And only relatively recently, since the emergence of the concept of modernization of education, where much attention is devoted to the use of cloud technologies in education, future teachers in their professional activities began to use these technologies, but not to their full extent.

Learning in the informational educational environment with the use of cloud technologies will enable the organization of educational activities in accordance with modern requirements and taking into account the effectiveness of the application of innovative technologies in the educational process.

Keywords: information technologies, ICT, competency approach, information literacy and cloud computing.