

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Т.А. ВАКАЛЮК

Хмарні технології в освіті

*навчально-методичний посібник
для студентів фізико-математичного факультету*

Житомир 2016

УДК 004:37
ББК 32.97+74
В14

*Затверджено Вченою радою Житомирського державного університету
імені Івана Франка протокол № 4 від 01.11.2016 р.*

Рецензенти:

Шевчук Л.Д. – кандидат педагогічних наук, доцент, заступник завідувача кафедри математики, інформатики та методики навчання ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»;

Медведєва М.О. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Мінтій І.С. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького державного педагогічного університету.

Вакалюк Т.А.

В14

Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.

Посібник призначений для використання студентами під керівництвом викладача на лекціях, практичних та лабораторних заняттях. Посібник містить лекційний та практичний курс із використання хмарних технологій в освіті. Викладений матеріал відповідає діючій програмі з хмарних технологій в освіті для напряму підготовки «Інформатика».

Для студентів фізико-математичних спеціальностей вищих педагогічних закладів, вчителів інформатики загальноосвітніх шкіл.

**УДК 004:37
ББК 32.97+74**

© Вакалюк Т.А., 2016

Зміст

ВСТУП.....	4
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1.....	6
МОДЕЛІ НАДАННЯ ХМАРНИХ ПОСЛУГ.....	6
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2.....	7
АРХИТЕКТУРА І ПРОПОЗИЦІЇ ВІД ПРОВІДНИХ КОМПАНІЙ НАДАННЯ ХМАРНИХ ПОСЛУГ.....	7
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3.....	8
ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАКОРДОНОМ	8
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4.....	10
СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-ОПИТУВАНЬ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	10
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5.....	11
ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАМІНА ОФІСНИМ ДОДАТКАМ: СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	11
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.....	12
ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАМІНА ОФІСНИМ ДОДАТКАМ: СТВОРЕННЯ ДОКУМЕНТІВ ІЗ НАДАННЯМ ПРАВ СПІЛЬНОГО ДОСТУПУ ДЕКІЛЬКОМ КОРИСТУВАЧАМ.....	12
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7.....	13
ХМАРНІ СХОВИЩА ЯК ЗАМІНА НАКОПИЧУВАЧІВ: ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА	13
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8.....	14
ТЕМА: «ХМАРНІ LMS: ПРОЕКТУВАННЯ ХОНС»	14
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ	15
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	17

Вступ

Суспільство вступило в важливий період свого розвитку – еру інформатизації. Використання електронних обчислювальних машин перейшло в сферу безпосереднього виробництва.

Для вирішення теоретичних і практичних задач, що виникають при діяльності людини у різних галузях науки, техніки та виробництва з метою звільнення людини від надмірного інтелектуального навантаження великий ефект дає використання обчислювальної техніки при умові достатнього програмного забезпечення й ефективного його використання.

Студенти та учні все частіше користуються мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, головне призначення яких для названої категорії населення на сьогоднішній день полягає у розвагах та іграх, хоча можливості у використанні набагато ширші. Саме тому перед педагогами загальної середньої та вищої освіти постає завдання забезпечити навчально-виховний процес якісними електронним засобами навчання, але не лише для комп'ютерів, а й для інших сучасних пристроїв, які можна було б використовувати для навчального процесу як у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах (ЗНЗ та ВНЗ – відповідно), так і будучи в будь-якому іншому місці, чи то в місцях громадських зібрань чи то вдома.

Внаслідок цього одним із актуальних питань залишається використання ресурсів мережі Інтернет у навчальному процесі ЗНЗ та ВНЗ. А такі новітні технології, як віртуальні, веб, хмарні допомагають змінити навчальне середовище, а також зробити освіту (чи то вищу, чи то загальну середню) більш доступною.

Хмарні технології (англ. cloud technologies) – це кардинально новий сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних.

Дисципліна "Хмарні технології в освіті" орієнтовна на студентів спеціальності "Інформатика" і має своєю метою ознайомлення із основними методологіями хмарних технологій в освіті; загальний огляд основних хмарних технологій та розгляд основних положень хмарних технологій для застосування в освіті.

Основні завдання, на вирішення яких спрямована дисципліна: забезпечити формування у майбутніх програмістів і вчителів інформатики свідомого та відповідального ставлення до теоретичних та практичних основ використання хмарних технологій в освіті; озброїти студентів теоретичними знаннями та практичними навичками використання хмарних технологій в освіті; принципів хмарних обчислень; познайомити майбутніх програмістів і вчителів інформатики з характеристиками та функціональними можливостями хмарних сервісів, які пропонуються для використання в освіті; навчити студентів на практиці застосовувати одержані знання по розробці додатків у хмарних сервісах; на практиці закріпити вміння використовувати хмарні технології в освіті; ознайомити студентів з

основними вимогами до знань та вмінь, що поставленні перед курсом "Хмарні технології в освіті".

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*: теоретичні основи хмарних технологій; характеристику та функціональні можливості хмарних сервісів; основні принципи роботи хмарних сервісів; головні умови ефективності застосування хмарних сервісів в освіті; причини та засоби впровадження хмарних технологій в освіту; методи та прийоми створення хмарних додатків засобами хмарних сервісів; передовий досвід впровадження хмарних технологій в освіту; *вміти*: застосовувати на практиці одержані знання по розробці додатків засобами хмарних сервісів; здійснювати пошук методів розв'язування задач, передбачення наслідків виконання програми та всебічний аналіз одержаних результатів; використовувати хмарні технології в освіті.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Історія розвитку хмарних обчислень

Тема 1. Історія розвитку хмарних обчислень. Історія розвитку хмарних обчислень. Хмарні обчислення. Хмарні технології. Хмарні сервіси.

Тема 2. Зарубіжний та вітчизняний досвід використання хмарних технологій. Зарубіжний досвід використання хмарних технологій. Вітчизняний досвід використання хмарних технологій.

Змістовий модуль 2. Хмарні сервіси.

Тема 1. Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам. Хмарні сервіси для створення спільних документів. Створення презентацій за допомогою хмарних сервісів. Хмарні сервіси створення Інтернет-опитувань

Тема 2. Хмарні сховища як заміна накопичувачів. Хмарні сховища.

Змістовий модуль 3. Хмаро орієнтоване навчальне середовище.

Тема 1. Зарубіжний та вітчизняний досвід впровадження ХОНС. Впровадження хмаро орієнтованих навчальних середовищ у закладах зарубіжжя. Впровадження хмаро орієнтованих навчальних середовищ у закладах України.

Тема 2. Проектування ХОНС. Інструменти створення хмаро орієнтованого навчального середовища. Специфіка та особливості проектування ХОНС. Зміст та засоби проектування ХОНС. Форми та методи проектування ХОНС.

Лабораторна робота №1

Моделі надання хмарних послуг

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №2

Архітектура і пропозиції від провідних компаній надання хмарних послуг

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №3

Досвід використання хмарних технологій закордоном

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №4

Створення Інтернет-опитувань засобами хмарних технологій

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №5

***Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам:
створення презентацій засобами хмарних
технологій***

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №6

***Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам:
створення документів із наданням прав
спільного доступу декільком користувачам***

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №7

Хмарні сховища як заміна накопичувачів: порівняльна характеристика

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Лабораторна робота №8

Тема: «Хмарні LMS: проектування ХОНС»

Теоретичні відомості

Завдання до лабораторної роботи:

Тестові завдання

1. Такий Інтернет-простір, в якому має бути забезпечена мобільність Інтернет-користувача – це...
 - А) мобільний простір
 - Б) Закрите навчальне середовище
 - В) Відкрите навчальне середовище
2. Вперше термін "хмара" у своєму публічному виступі використав науковець
 - А) Ерік Шмідт
 - Б) В.Ю.Биков
 - В) М.І.Жалдак
3. "Розподілені технології", тобто дані опрацьовуються з використанням не лише одного комп'ютера, а опрацювання розподіляється по декількох комп'ютерах, які підключені до мережі Internet – це...
 - а. Хмарні технології
 - б. хмарні обчислення
 - с. хмарні сервіси
4. Модель зручного мережного доступу до загального фонду обчислювальних ресурсів, які можна швидко надати за умови мінімальних управлінських зусиль та взаємодії з постачальником – це
 - а. Хмарні технології
 - б. хмарні обчислення
 - с. хмарні сервіси
5. програмно-апаратне забезпечення, яке доступно користувачу через Інтернет у вигляді сервісу, який надає зручний інтерфейс для віддаленого доступу до обчислювальних ресурсів (програмі даних)
 - а. Хмарні технології
 - б. хмарні обчислення
 - с. хмарні сервіси
6. Сервіси, які призначені для того, щоб робити доступними користувачеві прикладне програмне забезпечення, простір для зберігання даних та обчислювальні потужності через Інтернет – це...
 - а. Хмарні технології
 - б. хмарні обчислення
 - с. хмарні сервіси
7. Штучно побудовану систему, що складається з хмарних сервісів і забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю педагогів і учнів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей – це...
 1. хмаро орієнтоване навчальне середовище
 2. хмаро орієнтоване освітньо-наукове середовище
 3. хмаро орієнтованої навчальної спільноти

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Benson Vladlena, Morgan Stephanie. Student Experience and Ubiquitous Learning in Higher Education: Impact of Wireless and Cloud Applications // Creative Education. – Vol.4, No.8A. – 2013. – P.1-5. – [Electronic Resource]. – Mode of access : <http://www.scirp.org/journal/ce/> – Title from the screen.
2. Biswas Sourya. How Can Cloud Computing Help In Education? / Sourya Biswas. – [Electronic Resource]. – Mode of access : <http://www.cloudtweaks.com/2011/02/how-can-cloud-computing-help-in-education/>. – Title from the screen.
3. Britto Marwin. Cloud Computing in Higher Education / Marwin Britto // Library Student Journal. – [Electronic Resource]. – Mode of access : <http://www.librarystudentjournal.org/index.php/ljsj/article/view/289/321>. – Title from the screen.
4. canvas [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <https://www.canvaslms.com/higher-education/>. – Title from the screen.
5. CYPHER Learning [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.cypherlearning.com/>. – Title from the screen.
6. Fundacion German Sanchez Ruiperez and IBM Implement a Cloud Computing Solution for Education [Electronic Resource] – Mode of access : URL : http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-13346074/Fundacion-German-Sanchez-Ruiperez-and.html. – Title from the screen.
7. IBM Cloud Academy [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.ibm.com/solutions/education/cloudacademy/us/en>. – Title from the screen.
8. iSpring [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.ispringsolutions.com/>. – Title from the screen.
9. Jenhani Amor. Cloud computing in German Higher educational institutions. – Koblenz, am 20. – 2011. – 71 p.
10. learnernation [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.learnernation.com/>. – Title from the screen.
11. Lepi K. The Future of Higher Educational and Cloud Computing [Electronic Resource] / Katie Lepi. – Mode of access : URL : <http://www.edudemic.com/2013/02/higher-educational-and-cloud-computing>. – Title from the screen.
12. Liu Jiayi. Cloud computing modernizes education in China [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.zdnet.com/cn/cloud-computing-modernizes-education-in-china-7000015196/>. – Title from the screen.
13. Marks, Eric A. Executive's guide to cloud computing / Eric A. Marks, Bob Lozano. – John Wiley & Sons, Inc., 2010. – 285 p.
14. Marshall Cavendish Online [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.lead.com.sg/LEAD/LoginHTML/casestudies.html>. – Title from the screen.

15. McCollum C. Middle school using cloud computing for down-to-earth education [Electronic Resource] / Carmen McCollum. – Mode of access : URL : http://www.nwitimes.com/news/local/lake/hobart/middleschool-using-cloud-computing-for-down-to-earth-education/article_377a141f-b5f7-56e9-b3af-8dd408781e13.html. – Title from the screen.
16. Moodle [Electronic Resource] – Mode of access : URL : www.moodle.com – Title from the screen.
17. Neo lms [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <https://www.neolms.com/>. – Title from the screen.
18. Next generation learning system [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <https://www.geen.io/>. – Title from the screen.
19. NMC Horizon Project // NMC Sparking innovation, learning and creativity [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : http://www.nmc.org/horizon-project&usg=ALkJrhi_umgcuMkE7qAYCFxq40U_huokqQ. – Title from the screen.
20. Oracle Taleo Cloud Service [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.oracle.com/index.html>. – Title from the screen.
21. Schoology [Electronic Resource] – Mode of access : URL : www.schoology.com. – Title from the screen.
22. Vakaliuk Tetiana. Advantages and disadvantages of use cloud data warehouse / Tetiana Vakaliuk, Mariya Medvedyeva // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Frankfurt, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 11. – 2015. – P. 104-106.
23. Vakaliuk Tetiana. Creating presentations for cloud services / Tetiana Vakaliuk // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Osthofen, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 05. – 2014. – P. 84-88.
24. Vakaliuk Tetiana. Using coverage of cloud technology in higher education in the works of foreign scholars / Tetiana Vakaliuk // British Journal of Science, Education and Culture, 2014, No.2. (6) (July-December). Volume I. “London University Press”. London, 2014. – 410 p. – P. 295-299
25. [Vzdělávací centra](http://icstic.cz/). Microsoft® Partneři ve vzdělávání [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://icstic.cz/>. – Title from the screen.
26. William Y. Chang. Transforming Enterprise Cloud Services / William Y. Chang, Hosame Abu-Amara, Jessica Sanford. – Springer, 2010. – 428 p.
27. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання / В. Ю. Биков // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002 : зб. наук. праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Х. : ОВС, 2002. – С. 182–199.
28. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – №10. – 2011. – С. 8-23.
29. Вакалюк Т. А. Вибір хмарної платформи для проектування хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Наукові записки. – Випуск 8. – Серія:

- Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015. – С. 3–7.
30. Вакалюк Т. А. Види та призначення електронних засобів навчання / Т. А. Вакалюк // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2014. – С. 110–112.
 31. Вакалюк Т. А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в загальноосвітніх школах для підвищення якості освіти / Вакалюк Т. А., Шевельова М. К. // Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення якості освіти/ Зб. наук. гр. [ред. кол.: В.Є. Берека (гол) та ін.]. – Хмельницький : Видавництво ХОІППО, 2015. – С. 40-45.
 32. Вакалюк Т. А. Использование облачных технологий для создания интернет-опросов / Т. А. Вакалюк // Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса современного университета [Электронный ресурс] : сб. докл. междунар. интернет-конф., Минск, 1–30 нояб. 2013 г. – Минск, 2014. – С. 223-234. – Режим доступа до журн. : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/89683>.
 33. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних сховищ / Т. А. Вакалюк // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 травня 2014 р. / МОН України, Уманський ДПУ імені Павла Тичини; гол. ред. Ткачук Г.В. – Умань : ФОР Жовтий О.О., 2014. – С. 19–22.
 34. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
 35. Вакалюк Т. А. Необхідність створення хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 9-11.
 36. Вакалюк Т. А. Необходимость использования облачных технологий в профессиональной подготовке бакалавров информатики / Т. А. Вакалюк // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. – Вып. 12. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2013. – С. 177–181.
 37. Вакалюк Т. А. Огляд існуючих моделей хмарних послуг для використання у вищих навчальних закладах / Т. А. Вакалюк // Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016» (22–23 квітня 2016 р.). – Житомир : ЖДТУ, 2016. – С. 215-217.
 38. Вакалюк Т. А. Основні поняття хмаро орієнтованого навчального середовища / Т. А. Вакалюк // [Електронний ресурс] // Нові інформаційні технології для всіх "ІТЕА 2014": збірка праць Дев'ятої міжнародної

- конференції. – Режим доступу : <http://issuu.com/iteaconf/docs/itea2014ua1/1?e=5444579/11083293>
39. Вакалюк Т. А. Переваги використання електронних посібників у навчальних закладах України / Вакалюк Т. А., Кончаківський Ю. О. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 4 (116). – 2014. – С. 22–24.
 40. Вакалюк Т. А. Переваги використання хмарної LMS NEO перед іншими аналогами при проектуванні хмаро орієнтованого середовища навчання для підготовки бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Сборник материалов XII Международной конференции "Стратегия качества в промышленности и образовании" (30 мая - 2 июня 2016 г., Варна, Болгария). – Международный научный журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus – Специальный выпуск. – Днепропетровск, Варна. – 2015. – С. 505-510.
 41. Вакалюк Т. А. Перспективи використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів України / Т. А. Вакалюк, В. В. Поліщук // Педагогіка вищої та середньої школи. – Випуск 46. – Кривий Ріг, 2015. – С. 114-119.
 42. Вакалюк Т. А. Перспективи використання хмаро орієнтованого навчального середовища у підготовці бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Матеріали доповідей на науково-практичного семінару “Хмарні технології в сучасному університеті” (ХТСУ-2015): Черкаси, 24 березня 2015 р. – Черкаси: ЧДТУ, 2015. – С. 5-6.
 43. Вакалюк Т. А. Підходи до створення моделі хмаро орієнтованого навчального середовища у науковій літературі / Т. А. Вакалюк // Сборник материалов XI Международной конференции "Стратегия качества в промышленности и образовании" (1-5 июня 2015 г., Варна, Болгария) (в 2-х томах) – Т. II – Международный научный журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus – Специальный выпуск. – Днепропетровск, Варна. – 2015. – С. 380-385.
 44. Вакалюк Т. А. Підходи до створення різних видів навчального середовища у закладах зарубіжжя / Т. А. Вакалюк // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – II(16), Issue: 33. – BUDAPEST, 2014. – P. 38-41.
 45. Вакалюк Т. А. Теоретичні підходи до проектування хмаро орієнтованого навчального середовища у вітчизняній та зарубіжній літературі / Т. А. Вакалюк // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць /Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – № 17 (24). – С. 90-94
 46. Вакалюк Т. А. Хмарний сервіс для створення документів з можливістю надання прав спільного доступу декільком користувачам / Т. А. Вакалюк // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : збірних наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / [ред. кол. : Побірченко Н. С. (гол. ред.) та інші]. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. – Випуск 48. – С. 65–70.

47. Вакалюк Т. А. Хмарні та новітні інформаційні технології у роботі заступників директорів: методичні рекомендації / Т. А. Вакалюк. – Житомир, 2014. – 28 с.
48. Вакалюк Т. А. Хмаро орієнтоване навчальне середовище: категорійно-понятійний апарат / Т. А. Вакалюк // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – № 35. – Ужгород, 2015. – С. 38-41.
49. Интеграция— основа облака [Электронный ресурс] / Л. Черняк // Открытые системы. СУБД (16 сентября 2011). – 2011. – №07. – Режим доступа к издательству : <http://www.osp.ru/os/2011/07/13010473/>.
50. Кисельов Г. Д. Застосування хмарних технологій в дистанційному навчанні / Г. Д. Кисельов, К. В. Харченко// Системный анализ и информационные технологии: 15-я международная научно-техническая конференция "САИТ-2013", 27–31 мая 2013, Киев, Украина : материалы. – К. : УНК"ИПСА" НТУУ"КПИ", 2013. – С. 351.
51. Кривонос О. М. Використання елементів дистанційного навчання у процесі вивчення сучасних інформаційних технологій студентвми-філологами / О. М. Кривонос, М. П. Кривонос // Міжнародний науковий журнал. – 2016. – № 7. – С. 48 – 55.
52. Кривонос О. М. Змішане навчання як основа формування ІКТ компетентності вчителя / О. М. Кривонос, О. В. Коротун // Наукові записки. – Випуск 8. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015. – С. 19 -23.
53. Лавріщева К. М. Індустріальний підхід до розробки і виконання прикладних систем в гетерогенних розподілених середовищах / К. М. Лавріщева, А. Ю. Стеняшин // International Conference "Parallel and Distributed Computing Systems". – 2013. – С. 196–204.
54. Литвинова С. Г. Етапи, методологічні підходи та принципи розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу / С. Г. Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 4 (116). – 2014. – С. 5–11.
55. Литвинова С. Г. Поняття й основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – №2 (40). – С. 26-41. – Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756>.
56. Литвинова С. Г. Хмарні технології в управлінні дошкільними навчальними закладами / С. Г. Литвинова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере Выпуск 8. – Симферополь : ФЛП Бондаренко О.А., 2013. – С. 99-101.
57. Национальная облачная платформа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL : <https://www.o7.com>. – Название с экрана.

58. Сейдаметова З. С. Облачные сервисы в образовании / З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелиева // Информационные технологии в образовании. – 2011. – №9. – С. 105–111.
59. Сейдаметова З. С. Облачные технологии и образование / Сейдаметова З. С., Абляимова Э. И., Меджитова Л. М., Сейтвелиева С. Н., Темненко В. А. [под общ. ред. З. С. Сейдаметовой]. – Симферополь: "ДИАЙПИ", 2012. – 204 с.
60. Семеріков С. О. Хмарні технології навчання: витоки / О. М. Маркова, С. О. Семеріков, А. М. Стрюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – №2 (46). – С. 29-44. – Режим доступу до журн.: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1234/916#.VfFO4NLtmko>.
61. Стрюк А. М. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ [Електронний ресурс] / А. М. Стрюк, М. В. Рассовицька // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – №4 (42). – С. 150-158. – Режим доступу до журн.: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1087/829>.
62. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень [Електронний ресурс] / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №5 (37). – С. 66-80. – Режим доступу до журн.: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>.

Навчальне видання

ВАКАЛЮК Тетяна Анатоліївна

Хмарні технології в освіті

Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету

Надруковано з оригінал-макета автора

Підписано до друку 03.11.16. Формат 60x90/16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.

Ум. друк. арк. 4,2. Обл. вид. арк. 3,0. Наклад 300. Зам. 84.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.