

ISSN 2309-1460

# **НОВІТНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

# **НОВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

# **NEW COMPUTER TECHNOLOGY**

*Том XIII*

Спецвипуск «Хмарні технології в освіті»

Кривий Ріг  
Видавничий центр  
ДВНЗ «Криворізький національний університет»  
2015

**Новітні комп'ютерні технології.** – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2015. – Том XIII : спецвипуск «Хмарні технології в освіті». – 378 с. : іл.

Матеріали спецвипуску присвячені питанням використання хмарних технологій у відкритій освіті, формування та розвитку хмаро орієнтованого навчального середовища, використанню хмаро орієнтованих систем підтримки навчання, засобам хмарних технологій навчання математики, фізики та інформатики.

Для науковців, працівників органів управління освітою, викладачів та студентів вищих навчальних закладів та коледжів, вчителів та аспірантів, для всіх тих, кого цікавлять історія, сучасні підходи до дослідження та тенденції розвитку хмарних технологій в освіті.

Науковий журнал заснований у 2003 році. **Засновник і видавець:** Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет». Затверджено до друку і поширення через мережу Інтернет (<http://ccjournals.eu/ojs/index.php/nocote>) за рекомендацією Вченої ради (протокол № 5 від 15.12.2015 р.).

#### **Редакційна колегія:**

*М. І. Жалдак*, д. пед. н., проф., дійсний член НАПН України (Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, м. Київ); *В. О. Радкевич*, д. пед. н., проф., член-кореспондент НАПН України (Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ); *Ю. С. Рамський*, д. пед. н., проф. (Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, м. Київ); *В. М. Соловійов*, д. ф.-м. н., проф. (Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького); *Ю. В. Триус*, д. пед. н., проф. (Черкаський державний технологічний університет); *Ю. В. Счкало*, к. пед. н., доц. (Криворізький національний університет); *І. С. Мінтій*, к. пед. н., доц. (Криворізький національний університет); *Н. В. Раїшевська*, к. пед. н., доц. (Криворізький національний університет); *І. О. Теплицький*, к. пед. н., доц. (Криворізький національний університет); *В. В. Ткачук* (Криворізький національний університет); *С. В. Шокалюк*, к. пед. н., доц. (Криворізький національний університет); *А. М. Стрюк*, к. пед. н., доц. (Криворізький національний університет) – відповідальний секретар; *С. О. Семеріков*, д. пед. н., проф. (Криворізький національний університет) – відповідальний редактор.

#### **Рецензенти:**

*Н. П. Волкова* – д. пед. н., проф., завідувач кафедри педагогіки та психології Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля;  
*В. Й. Засельський* – д. т. н., проф., завідувач кафедри металургійного обладнання Криворізького металургійного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет»;  
*Л. Ф. Панченко* – д. пед. н., проф., професор кафедри фізико-технічних систем та інформатики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Адреса редакції:** а/с 4809, м. Кривий Ріг, 50086, Україна.

<b>Хмаро орієнтоване навчальне середовище .....</b>	<b>9</b>
<i>Ю. Г. Носенко, В. О. Богдан.</i> Характеристика хмарних сервісів Google в аспекті управління дошкільним навчальним закладом .....	9
<i>С. Г. Литвинова.</i> Всеукраїнський проект «Хмарні сервіси в освіті» як чинник розвитку хмаро орієнтованих навчальних середовищ у загальноосвітніх навчальних закладах.....	16
<i>С. В. Шокалюк, І. С. Закарлюка.</i> Хмарні технології у загальноосвітніх навчальних закладах .....	24
<i>Н. В. Бахмат.</i> Теоретичні засади проектування хмаро орієнтованого педагогічного середовища підготовки вчителів початкових класів .....	29
<i>Н. В. Олексюк.</i> Про можливості використання хмарних технологій у роботі вчителів початкових класів .....	41
<i>А. П. Мартиненко.</i> Хмарні технології для навчальних закладів .....	46
<i>А. Ю. Мельников.</i> Об опыте внедрения облачных технологий в Донбасской государственной машиностроительной академии.....	51
<i>В. О. Ніжегородцев.</i> Використання хмарних технологій у підготовці майбутніх податківців Державної фіскальної служби України.....	56
<i>Н. Г. Русіна.</i> Упровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці майбутніх правознавців .....	65
<i>В. М. Андрієвська, Н. В. Олефіренко.</i> Використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутнього вчителя .....	78
<i>Т. О. Олійник.</i> Особливості підготовки вчителя як лідера впровадження ІКТ інновацій .....	88
<i>О. Г. Федоренко.</i> Підвищення ефективності самоосвітньої діяльності майбутніх учителів технологій .....	96
<i>Н. А. Хміль.</i> Досвід підготовки майбутніх учителів до використання у навчально-виховному процесі хмарних сервісів для створення презентацій .....	101
<i>В. В. Хіврич.</i> Проектування інформаційно-комунікаційного середовища освіти Запорізької області.....	106
<i>Т. А. Вакалюк.</i> LMS за послугою SaaS – альтернативне вирішення проблеми проектування хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики.....	118
<i>С. А. Поттосина, Т. С. Дебихина.</i> Применение облачных вычислений в электронном обучении .....	126
<i>Д. В. Столбов.</i> Особливості проектування програмного середовища навчання підлітків безпеці в мережі Інтернет .....	131
<i>Б. Є. Боднар, А. А. Косолапов, Є. Б. Боднар.</i> Організаційні аспекти створення й експлуатації хмарних систем.....	135

<b>Хмарні технології відкритої освіти.....</b>	<b>140</b>
<i>Ю. Г. Носенко.</i> Міжнародна стандартизація в сфері хмарних обчислень.....	140
<i>В. М. Кухаренко.</i> Хмарні технології у наукових дослідженнях.....	146
<i>О. В. Галицький, П. В. Микитенко, В. М. Франчук.</i> Хмарні технології як засіб підтримки онлайн-заходів.....	158
<i>Ю. М. Главчева, В. М. Кухаренко.</i> Відкритий дистанційний курс «Куратор змісту»: практичний досвід.....	167
<i>Л. Ф. Панченко.</i> Data science спеціалізація проекту Coursera.....	172
<i>В. В. Пікалова.</i> Вдосконалення підготовки майбутнього вчителя математики із застосуванням масових відкритих дистанційних курсів.....	180
<i>Ю. Н. Богачков, Ю. В. Яковенко, П. С. Ухань.</i> Использование платформы HN-МООС для поддержки обучения в общеобразовательной средней школе.....	190
<b>Хмарні технології мобільного навчання .....</b>	<b>194</b>
<i>М. А. Кислова, К. І. Словак.</i> Хмарні засоби побудови мобільних навчальних середовищ з вищої математики.....	194
<i>М. М. Гордієнко.</i> Технології хмаро орієнтованого і мобільного навчання у професійній підготовці фахівців у вищому навчальному закладі.....	200
<i>В. В. Лякутин.</i> Аспекты применения мобильных технологий в дистанционном обучении.....	207
<i>М. В. Петрашенко.</i> Використання хмарних конструкторів додатків у навчальному процесі.....	213
<i>Ю. Г. Носенко.</i> Хмарні рішення Citrix для навчання дітей з особливими потребами в США.....	217
<b>Хмаро орієнтовані системи підтримки навчання.....</b>	<b>223</b>
<i>О. А. Мінаєв, Є. О. Башков, Н. М. Дацун.</i> Вища інженерна освіта в ДонНТУ: від традицій до інновацій.....	223
<i>І. В. Герасименко, В. В. Глуценко.</i> Використання хмарних сервісів в електронному навчальному курсі.....	235
<i>И. Л. Лебедева.</i> Облачные технологии как средство повышения эффективности профессионального обучения.....	246
<i>С. М. Процька.</i> Компоненти комп'ютерно орієнтованої методики формування професійних компетентностей майбутніх філологів.....	251
<i>Ю. Н. Богачков, И. Н. Закомирный, П. С. Ухань.</i> Сервис дистанционной поддержки обучения для вечерних общеобразовательных школ.....	260
<i>А. В. Литвин.</i> Розвиток електронного навчання компанією Microsoft: від локальних технологій до хмарних сервісів.....	264

<i>О. С. Панка.</i> Переваги впровадження хмарних технологій Microsoft в освітніх установах.....	269
<i>Э. Ф. Матвеева, В. С. Мкртчян, Н. Н. Степкина, М. Д. Амреева.</i> Виртуальное обучение как инновационная педагогическая деятельность .	274
<i>S. S. Lebedev.</i> Virtual conferences for professional training and retraining	280
<i>T. В. Тарнавская.</i> Проблемы создания персональной учебной среды...	285
<b>Хмарні технології навчання інформатичних дисциплін .....</b>	<b>290</b>
<i>Е. В. Залойко, Ю. В. Триус.</i> Web-орієнтований програмний засіб для розв'язування задач лінійного програмування графічним методом .....	290
<i>М. О. Манько, Ю. В. Триус.</i> Створення web-орієнтованої експертної системи для розв'язування задач оптимізації .....	295
<i>Л. Ю. Гуляйло, Ю. В. Триус.</i> Web-орієнтований програмний продукт для оцінювання рівня ризику банкрутства підприємства .....	300
<i>О. О. Жицький, Ю. В. Триус.</i> Web-орієнтований програмний засіб для експертного оцінювання анкетним методом.....	305
<i>Н. О. Пономарьова.</i> Підготовка майбутніх учителів інформатики до профорієнтаційної роботи зі старшокласниками на ІТ-спеціальності..	318
<b>Хмарні технології навчання математики.....</b>	<b>323</b>
<i>В. Є. Величко.</i> Використання хмарних технологій при підготовці та публікації текстів математичного напрямку .....	323
<i>Г. Г. Швачич, В. С. Коноваленков, Т. М. Заборова.</i> Использование современных информационных технологий при комбинированном обучении фундаментальным дисциплинам.....	328
<i>Н. М. Кіяновська.</i> Упровадження комбінованого навчання у процес навчання вищої математики.....	333
<b>Хмарні технології навчання фізики .....</b>	<b>337</b>
<i>В. И. Олевский, Ю. Б. Олевская.</i> Использование облачных технологий при изучении точных наук в общеобразовательной школе .....	337
<i>О. В. Мерзликін.</i> Результати впровадження методик використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики .....	342
<i>М. І. Садовий, О. М. Трифонова, М. В. Хомутенко.</i> Побудова курсу в Moodle та використання Ejsarr для навчання фізики .....	356
<i>V. M. Shatalov, V. S. Martynyuk, M. V. Saveliev.</i> Through global monitoring to school of the future: smartphone as a laboratory in pocket of each student .....	361
<b>Наші автори .....</b>	<b>366</b>
<b>Алфавітний покажчик .....</b>	<b>374</b>

*Contents*

<b>Cloud-based learning environment .....</b>	<b>9</b>
<i>Yu. G. Nosenko, V. O. Bogdan.</i> Characteristics of Google cloud services in aspect of preschool educational institution management.....	9
<i>S. H. Lytvynova.</i> All-Ukrainian project “Cloud services in education” as a factor of development of cloud-oriented educational environments in general educational institutions.....	16
<i>S. V. Shokaliuk, I. S. Zakarlyuka.</i> Cloud technologies in secondary schools.	24
<i>N. V. Bakhmat.</i> Theoretical principles of cloud-based pedagogical environment design for primary school teachers’ training.....	29
<i>N. V. Oleksyuk.</i> The ability to use cloud technologies teacher in an elementary school.....	41
<i>A. P. Martynenko.</i> Cloud technologies for educational institutions.....	46
<i>A. Y. Melnikov.</i> On the experience of the implementation of cloud computing in the Donbass State Engineering Academy .....	51
<i>V. O. Nizhegorodtsev.</i> The using cloud technologies in training future tax specialists of State Fiscal Service of Ukraine .....	56
<i>N. H. Rusina.</i> Implementation of information and communication technologies when preparing future lawyers.....	65
<i>V. M. Andriievska, N. V. Olefirenko.</i> The use of cloud technologies in preparing future teachers.....	78
<i>T. O. Oliynyk.</i> Features of the teacher training as leader of the implementation of ICT innovations .....	88
<i>O. G. Fedorenko.</i> Improving the effectiveness of self education of future teachers of technology .....	96
<i>N. A. Khmil.</i> Experience of preparing future teachers to use the cloud services to create presentations in the educational process.....	101
<i>V. V. Khivrych.</i> Design of information and communication environment of education in Zaporizhia region .....	106
<i>T. A. Vakaliuk.</i> LMS service for SaaS as alternative solution to the problem of designing a cloud-based learning environment for computer science bachelors .....	118
<i>S. A. Pottosina, T. S. Dziabikhina.</i> Adaptation of cloud computing in e-learning system .....	126
<i>D. V. Stolbov.</i> Features of development software for teaching secondary school students the Internet security .....	131
<i>B. E. Bodnar, A. A. Kosolapov, E. B. Bodnar.</i> Organizational aspects of creation and exploitation of the cloud systems .....	135

<b>Cloud technologies of open education .....</b>	<b>140</b>
<i>Yu. G. Nosenko</i> . International standards in the sphere of cloud computing.	140
<i>V. M. Kukhareno</i> . Cloud technology in science research.....	146
<i>A. V. Halytskyi, P. V. Mykytenko, V. M. Franchuk</i> . Cloud computing as a tool to support online activities.....	158
<i>Yu. M. Glavcheva, V. M. Kukhareno</i> . Open distance learning course “Curator of content”: experience .....	167
<i>L. F. Panchenko</i> . The study of Coursera’s data science specialization.....	172
<i>V. V. Pikalova</i> . Improving professional training of pre-service math teachers on the basis of massive open online courses.....	180
<i>Iu. N. Bogachkov, Iu. V. Iakovenko, P. S. Ukhan</i> . Using the HN-MOOC platform to support learning in secondary schools .....	190
<b>Cloud technologies of mobile learning .....</b>	<b>194</b>
<i>M. A. Kyslova, K. I. Slovak</i> . Cloud tools of constructing mobile learning environment in higher mathematics.....	194
<i>M. M. Hordiienko</i> . Cloud-based and mobile learning in the training of specialists in higher education .....	200
<i>V. V. Liakutin</i> . Aspects of mobile technology application in distance learning .....	207
<i>M. V. Petrashenko</i> . Use cloudy App Builder in the learning process .....	213
<i>Yu. G. Nosenko</i> . Citrix cloud solutions for children with special learning needs in the USA .....	217
<b>Cloud-based learning management systems.....</b>	<b>223</b>
<i>A. A. Minaev, E. A. Bashkov, N. N. Datsun</i> . Higher engineering education at DonNTU: from tradition to innovation.....	223
<i>I. V. Gerasimenko, V. V. Glyshenko</i> . Using cloud services in distance learning course.....	235
<i>I. L. Lebedeva</i> . Cloud technologies as way to effective professional education.....	246
<i>S. M. Protska</i> . Components of computer-oriented methods of formation of professional competence of future philologists.....	251
<i>Iu. N. Bogachkov, I. N. Zakomirnyi, P. S. Ukhan</i> . Distance learning support service for night general education schools .....	260
<i>A. V. Lytvyn</i> . Development of e-learning by Microsoft: from local solutions to cloud services .....	264
<i>O. S. Papka</i> . Benefits of implementation of Microsoft cloud technologies in educational institutions .....	269
<i>E. F. Matveeva, V. S. Mkrttchian, N. N. Stepkina, M. D. Amreeva</i> . Virtual learning how to innovative educational activities.....	274

<i>S. S. Lebedev.</i> Virtual conferences for professional training and retraining	280
<i>T. V. Tarnavskaya.</i> The problems of creating a personal learning environment .....	285
<b>Cloud technologies for informatics learning.....</b>	<b>290</b>
<i>E. V. Zaloyko, Yu. V. Tryus.</i> Web-oriented software for solving linear programming problems by graphical method .....	290
<i>M. O. Manko, Yu. V. Tryus.</i> Creating a web-oriented expert system for solving problems of optimization .....	295
<i>L. Yu. Huliailo, Yu. V. Tryus.</i> Web-oriented software for evaluation of the risk of enterprise bankruptcy.....	300
<i>O. O. Zhytskyy, Yu. V. Tryus.</i> Web-oriented software for expert assessment questionnaire method .....	305
<i>N. O. Ponomaryova.</i> Preparing future teachers of informatics to professional orientation in IT-specialities high school pupils.....	318
<b>Cloud technologies for mathematics learning .....</b>	<b>323</b>
<i>V. Ye. Velychko.</i> The use of cloud technology in the preparation and publication of mathematical texts .....	323
<i>G. G. Shvachych, V. S. Konovalenkov, T. M. Zaborova.</i> The use of the modern informational technology in the blended learning of fundamental disciplines .....	328
<i>N. M. Kitianovska.</i> The introduction of blended learning in the process of learning mathematics .....	333
<b>Cloud technologies for physics learning.....</b>	<b>337</b>
<i>V. I. Olevskii, Yu. B. Olevska.</i> Using of cloud technologies while studying of exact sciences in secondary school.....	337
<i>O. V. Merzlykin.</i> The results of implementation methods of using cloud technologies as tools of formation high school students' research competencies in profile physics learning .....	342
<i>M. I. Sadovyy, O. M. Tryfonova, M. V. Khomutenko.</i> A construction of course is in Moodle and use of Ejsapp for studies of physics.....	356
<i>V. M. Shatalov, V. S. Martynyuk, M. V. Saveliev.</i> Through global monitoring to school of the future: smartphone as a laboratory in pocket of each student .....	361
<b>Our authors .....</b>	<b>366</b>
<b>Index.....</b>	<b>376</b>



## Особливості підготовки вчителя як лідера впровадження ІКТ інновацій

Тетяна Олексіївна Олійник

Кафедра інформаційних технологій, Харківський національний  
педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,  
вул. Артема, 29, м. Харків, 61000, Україна  
tatyana.oleinik@hnpu.edu.ua

**Анотація.** *Ціль роботи* – дослідження особливостей професійної підготовки студентів педагогічних ВНЗ до набуття інноваційного досвіду засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). *Завдання* – визначити інноваційні підходи до інтегрування засобів ІКТ в освіту за умов підготовки молоді до цифрового громадянства, визначити можливості й особливості формування лідерського потенціалу студентів педагогічних ВНЗ до впровадження ІКТ-інновацій. *Об'єкт дослідження* – процес професійної підготовки студентів педагогічних ВНЗ, *предмет* – особливості формування досвіду інноваційної діяльності студентів педагогічних ВНЗ в умовах інтегрування ІКТ в освіту. Для досягнення поставленої мети використовувались *методи*: теоретичні: аналіз науково-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження; емпіричні: аналіз результатів діяльності викладачів і студентів, спостереження, співбесіда, анкетування. *Результати дослідження* – 1) в Україні останнім часом активізовано наукові дослідження та широкі обговорення щодо радикальної перебудови освіти, за якими вчитель, який співпрацює з іншими над системними змінами в освіті, є ключовою постаттю у вирішенні складних комплексних проблем підготовки молоді до цифрового громадянства; 2) проте необхідно приділити особливу увагу подоланню суперечностей між викликами цифрового громадянства та існуючими програмами з професійної підготовки студентів педагогічних ВНЗ до інтегрування ІКТ в освіту. Основні *висновки і рекомендації*: необхідне впровадження магістерських програм (на зразок «educational technologist») щодо підготовки майбутніх вчителів, які здатні до ефективного взаємодії у спільнотах практиків та критичного перегляду освітнього процесу, а також прогнозування наслідків та випереджальне реагування, що пов'язані з інтегруванням технологій цифрового простору.

**Ключові слова:** цифрове громадянство; лідерство; критичне та творче мислення; магістерські програми.

### **T. O. Oliynyk. Features of the teacher training as leader of the implementation of ICT innovations**

**Abstract.** The *purpose* of the work is a study of professional training students' features at pedagogical universities to acquire innovative practices by means of information and communication technologies (ICT). *Objective* is to determine innovative approaches to the integration of ICT in education in terms of preparing young people for the digital citizenship, determine the possibilities and leadership potential of formation of student's features at pedagogical universities to ICT innovation. *The object* of the work is the process of professional training students of pedagogical universities, *subject* – features of acquiring experience of students' innovation activity at pedagogical universities in conditions of ICT integration in education.

To achieve this goal used *methods*: theoretical, scientific analysis, educational and methodological literature on the study; empirical: analysis of the performance of teachers and students, observation, questionnaire, interview. The main *results*: 1) analysis of information sources proved that Ukraine has recently intensified research and wide discussions on a radical restructuring education in which a teacher that works with others on systemic change in education is a key figure in the solution of complex problems of training youth to digital citizenship; 2) it needs to pay special attention to overcoming the contradictions between society and challenges of existing programs of professional training students of pedagogical universities to acquiring innovative practice of ICT integration in education.

*The main conclusion and recommendations*: it's necessary implementing master programs (such as “educational technologist”) for the preparation of future teachers who are proficient to effective interactivity in communities of practice and critical evaluation of educational process as well as predicting consequences and accelerated response that is linked with integration of technologies of the digital space.

**Keywords:** digital citizenship; leadership; critical and creative thinking; master programs.

**Affiliation:** Department of information technology, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 29, Artem St., Kharkiv, 61000, Ukraine.

E-mail: tatyana.oleinik@hnpu.edu.ua.

Перехід до суспільства знань обумовлено новим розумінням соціального виміру вищої освіти, позитивних зрушень у свідомості людини, значущості її лідерських якостей, цінностей, тобто підвищенням якості людського капіталу. У такий спосіб педагогічні ВНЗ, що спрямовані на модернізацію процесу підготовки вчителів, впроваджують

інноваційні програми, що посилюють увагу до формування ІКТ-компетентності майбутніх учителів, без якої неможлива підготовка молоді до ефективного існування в умовах глобалізованого суспільства (ефективна комунікація, лідерство, продуктивність, критичне і творче мислення, самовдосконалення у сучасну цифрову епоху) [1].

Перед освітянами XXI століття постають питання щодо необхідності пріоритетних досліджень, які спрямовані на розв'язання проблем віртуальної спільноти та цифрового громадянства. Без сумніву, об'єкти цифрового світу мають як відповідні властивості об'єктів реального світу, так, природно, й протилежні, що в певних випадках формує у молоді якості, здатні призвести як до реалізації соціальних проектів та розбудови цифрового підприємництва (ініціатива, взаємодія, творчість, миролюбність), так й до катастрофічних наслідків (безініціативність, інертність, навіть агресивність і підступність). Отже, з орієнтацією на випереджувальний світовий досвід освітніх досліджень щодо особливостей та ролі віртуальності педагогічні кадри є ключовим ланцюгом інноваційних процесів в сфері ІКТ, освіти та суспільства.

**Ціль роботи** є дослідження особливостей професійної підготовки студентів педагогічних ВНЗ до набуття інноваційного досвіду засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Завдання – визначити інноваційні підходи до інтегрування засобів ІКТ в освіту за умов підготовки молоді до цифрового громадянства, визначити можливості й особливості формування лідерського потенціалу студентів педагогічних ВНЗ до набуття інноваційного досвіду засобами ІКТ. Об'єкт дослідження – процес професійної підготовки студентів педагогічних ВНЗ, предмет – особливості формування досвіду інноваційної діяльності студентів педагогічних ВНЗ в умовах інтегрування ІКТ в освіту. Для досягнення поставленої мети використовувалися методи: теоретичні: аналіз науково-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження; емпіричні: аналіз результатів діяльності викладачів і студентів, спостереження, співбесіда, анкетування.

За прогнозами експертів [2-7] традиційним школам доведеться адаптуватися до нових умов, зокрема – впроваджувати нові інструменти, освітні платформи і нові стандарти оцінювання учнів. Згідно досліджень «Школи майбутнього» підрозділу Ericsson ConsumerLab і шведського фонду Riksbankens Jubileumsfond до 2020 року дітей, які отримують онлайн-освіту, буде 3,5 млн – 50 % всіх учнів світу. Водночас за звітом Асоціації європейських університетів (EUA), що представила досвід 249 університетів з 37 країн, 91 % університетів використовують змішане навчання, 82 % ВНЗ пропонують онлайн-курси, більше 80 % ВНЗ мають репозиторії для зберігання електронних курсів. За даними Google, більше

40 мільйонів студентів і викладачів у всьому світі використовують їх безкоштовні сервіси для освіти. Інститут ЮНЕСКО з інформаційних технологій в освіті (ІІТО), що досліджує структуру цифрової педагогіки (електронну дидактику і проектування педагогічних процесів), вважає перегляд педагогічних стратегій і розбудову спільнот практиків важливою передумовою до ефективного інтегрування ІКТ в освіту.

Крім того, різноманітні дослідження підтверджують, що молодь не тільки збільшує кількість часу, проведеного в Інтернеті, вона практично всюди й завжди (за допомогою гаджетів) має безконтрольний з боку дорослих доступ, але ж це автоматично не призводить до формування необхідної компетентності. В першу чергу тому, що існуюча контекстна чутливість і гнучкість різноманітних сервісів, яка надає можливість швидкого пошуку у відповідності до персональних налаштувань та попередніх запитів, водночас, уповільнює розвиток власних навичок молодих людей. Отже, необхідні системні заходи, щодо розробки відповідних ресурсів та мобільних сервісів, здатних до мотивації молоді щодо цілеспрямованого опанування цифровими пристроями, більш інтелектуального супроводу до заохочення молоді опановувати компетентне, відповідальне та незагрозливе використання цифрових технологій з більш гнучким спектром налаштувань (конфігурацій).

Серед дослідників [7-11] існують незначні розбіжності щодо виокремлення ключових елементів в побудові навчальних програм сучасних дослідницьких університетів, наприклад, визначені такі: навчатися пізнавати, навчатися діяти, навчатися жити спільно, навчатися існувати. Водночас розглядаються такі компоненти: досліджувати світ, усвідомлювати перспективи, обмінюватися ідеями, діяти. Без сумніву, важливими є питання підготовки молоді до цифрового громадянства, серед яких виокремлюємо такі: цифрова грамотність; цифрове спілкування; цифровий доступ; цифрова безпека; цифровий етикет; цифрові права та обов'язки; цифрова комерція; цифрове законодавство.

Отже, всупереч існуючим стереотипам, що сфера ІКТ не потребує спеціального навчання, слід зазначити, що такі міркування призведуть до підготовки фахівців здебільшого на рівні користувача і втрати можливості щодо творчості та інновацій у цифровому просторі для наступних поколінь. Необхідно цілеспрямовано впроваджувати магістерські програми [12], які вже існують у передових ВНЗ, щодо формування лідерського потенціалу вчителя з основ цифрової педагогіки (цифрові та мережеві технології, системи відкритої освіти, дистанційного, електронного, мобільного навчання, цифрова грамотність, основи критичного й творчого мислення тощо).

Звертаючи увагу на те, що впровадження ІКТ-інновацій – це

складний комплексний феномен, під яким розуміється відповідна організаційна діяльність, яка спрямована на розгортання інноваційних процесів та формування інноваційного освітнього простору на основі цифрових технологій, її треба реалізовувати у такий спосіб: інформаційне забезпечення інноваційної діяльності, створення сприятливого середовища, координація, експертиза результатів інноваційної діяльності та поширення інноваційних педагогічних пошуків. Отже, інноваційність та лідерство – це особливі риси сучасного вчителя, який спрямований на ефективну педагогічну діяльність у цифровому просторі, якого характеризує відкритість новому, здатність до оновлення, співпраця з іншими, служіння суспільству.

Аналіз інформаційних ресурсів довів, що в Україні останнім часом активізовано наукові дослідження та широкі обговорення щодо радикальної перебудови освіти, за якими вчитель, який співпрацює з іншими над системними змінами в освіті, є ключовою постаттю у вирішенні комплексних проблем підготовки молоді до цифрового громадянства. Проте необхідно приділити особливу увагу подоланню суперечностей між викликами суспільства та існуючими програмами з професійної підготовки педагогічних ВНЗ щодо інтегрування ІКТ в освіту.

**Результати дослідження.** Без сумніву, першочергове завдання підготовки майбутніх учителів полягає у розробці інноваційних підходів задля реалізації їх власного потенціалу, який пов'язано з формуванням дослідницької позиції щодо складних проблем цифрового громадянства. Цей процес охоплює усі аспекти життя освітнього середовища, зокрема, демократизації й гармонізації відносин у суспільстві та навчальних закладах, в оточенні студентів, серед студентів та педагогів, серед педагогів та керівників тощо.

**Основні висновки і рекомендації:** необхідне впровадження магістерських програм (на зразок «educational technologist») щодо підготовки майбутніх учителів, які здатні до ефективної взаємодії у спільнотах практиків та критичного перегляду освітнього процесу, а також прогнозування наслідків та випереджальне реагування, що пов'язані з інтегруванням технологій цифрового простору.

### Список використаних джерел

1. Мінтій І. С. Професійні компетентності вчителя інформатики / І. С. Мінтій // Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки. – Випуск 162. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – С. 99-110.
2. Bykow W. I. E-pedagogika a wspolczesne systemy nauczania na

odleglosc // Kształcenie ustawiczne do wielokulturowosci / pod redaksja Tadeusza Lewowickiego i Franciszka Szloska. – Warszawa-Radom : Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji. – 2009. – S. 356-361.

3. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / [Жалдак М. І., Шишкіна М. П., Лапінський В. В., Скрипка К. І. та ін.]; за наук. ред. проф. М. І. Жалдака. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 132 с.

4. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография [Электронный ресурс] / под ред. : Бадарча Дендева. – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>.

5. Прокопенко І. Ф. Розвиток інноваційної педагогічної освіти як пріоритетний напрям модернізації національних систем підготовки освітянських кадрів у ХХІ ст. // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2013. – № 1. – С. 48-55.

6. Коммерс П. Социальные медиа в обучении с применением ИКТ [Электронный ресурс]. – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2011. – 12 с. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/>.

7. Морзе Н. В. Чи має керівник навчального закладу володіти ІКТ-компетентністю? / Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://elibrary.kubg.edu.ua/891/1/N\\_Morze\\_IITSH\\_6\\_NDLIO.pdf](http://elibrary.kubg.edu.ua/891/1/N_Morze_IITSH_6_NDLIO.pdf).

8. Технологія розробки дистанційного курсу / [В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко, Н. Г. Сиротенко, О. В. Рибалко, Ю. М. Богачков]; за ред. В. Ю. Бикова, В. М. Кухаренка. – Київ : Міленіум, 2008. – 324 с.

9. Кіяновська Н. М. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія / Н. М. Кіяновська, Н. В. Рашевська, С. О. Семеріков // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. – Том V. – Випуск 1 (5) : спецвипуск «Монографія в журналі». – 316 с. : іл.

10. Евдокимов В. И. Практикум по развитию критического мышления : практикум / Евдокимов В. И., Олейник Т. А., Горькова С. А., Микитюк М. В. – Харьков : Торнадо, 2002. – 134 с.

11. Innovating Pedagogy 2014 : Open University Innovation Report 3. [Electronic resource] // Sharples M., Adams A., Ferguson R., Gaved M., McAndrew P., Rienties B., Weller M., Whitelock D. – The Open University, 2014. – 43 p. – Access mode : <http://www.open.ac.uk/blogs/>.

12. Master of Education (Knowledge Networks & Digital Innovation)

### References (translated and transliterated)

1. Mintii I. S. Profesiini kompetentnosti vchytelia informatyky [Professional competence of the teacher of informatics] / I. S. Mintii // Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriiia pedahohichni nauky. – Vypusk 162. – Cherkasy : Vyd. vid. ChNU im. B. Khmelnytskoho, 2009. – S. 99-110. (In Ukrainian)

2. Bykow W. I. E-pedagogika a wspolczesne systemy nauczania na odleglosc // Kształcenie ustawiczne do wielokulturowosci / pod redaksja Tadeusza Lewowickiego i Franciszka Szloska. – Warszawa-Radom : Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji. – 2009. – S. 356-361. (In Polish)

3. Otsiniuvannia yakosti prohramnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia dlia zahalnoosvitnykh navchalnykh zakladiv : monohrafiia [Evaluation of the quality of teaching aids for general educational institutions] / [Zhaldak M. I., Shyshkina M. P., Lapynskyi V. V., Skrypka K. I. ta in.] ; za nauk. red. prof. M. I. Zhaldaka. – K. : Pedahohichna dumka, 2012. – 132 s. (In Ukrainian)

4. Informatcionnye i kommunikacionnye tekhnologii v obrazovanii : monohrafiia [Information and communication technologies in education] [Electronic resource] / pod red. : Badarcha Dendeva. – M. : IITO IuNESKO, 2013. – 320 s. – Access mode : <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>. (In Russian)

5. Prokopenko I. F. Rozvytok innovatsiinoi pedahohichnoi osvity yak priorytetnyi napriam modernizatsii natsionalnykh system pidhotovky osvitianskykh kadriv u XXI st. [Development of innovative pedagogical education as a priority direction of modernization of national educational training systems in the XXI century] // Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymy systemamy. – 2013. – No. 1. – S. 48-55. (In Ukrainian)

6. Kommers P. Sotsialnye media v obuchenii s primeneniem IKT [Social media in teaching with the use of ICT] [Electronic resource]. – M. : IITO IuNESKO, 2011. – 12 s. – Access mode : <http://iite.unesco.org/>. (In Russian)

7. Morze N. V. Chy maie kerivnyk navchalnoho zakladu volodyty IKT-kompetentnistiu? [Does the head of the school have an ICT competence?] / Morze N. V., Kuzminska O. H. [Electronic resource]. – Access mode : [http://elibrary.kubg.edu.ua/891/1/N\\_Morze\\_IITSH\\_6\\_NDLIO.pdf](http://elibrary.kubg.edu.ua/891/1/N_Morze_IITSH_6_NDLIO.pdf). (In Ukrainian)

8. Tekhnolohiia rozrobky dystantsiinoho kursu [Technology of development of a distance course] / [V. Yu. Bykov, V. M. Kukharenko, N. H. Syrotenko, O. V. Rybalko, Yu. M. Bohachkov] ; za red. V. Yu. Bykova,

V. M. Kukharenka. – Kyiv : Milenium, 2008. – 324 s. (In Ukrainian)

9. Kiianovska N. M. The theoretical and methodical foundations of usage of information and communication technologies in teaching engineering students in universities of the United States : monograph / N. M. Kiianovska, N. V. Rashevskya, S. A. Semerikov // Theory and methods of e-learning. – Kryvyi Rih : Vydavnychi viddil DVNZ “Kryvorizkyi natsionalnyi universytet”, 2014. – Vol. 5. – No. 1 (5) : Special issue “Monograph in the journal”. – 316 p. : fig. (In Ukrainian)

10. Evdokimov V. I. Praktikum po razvitiuu kriticheskogo myshleniia : praktikum [A workshop on developing critical thinking] / Evdokimov V. I., Oleinik T. A., Gorkova S. A., Mikitiuk M. V. – Kharkov : Tornado, 2002. – 134 s. (In Russian)

11. Innovating Pedagogy 2014 : Open University Innovation Report 3. [Electronic resource] // Sharples M., Adams A., Ferguson R., Gaved M., McAndrew P., Rienties B., Weller M., Whitelock D. – The Open University, 2014. – 43 p. – Access mode : <http://www.open.ac.uk/blogs/>.

12. Master of Education (Knowledge Networks & Digital Innovation) [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.csu.edu.au/digital>.



Науковий журнал

**Новітні комп'ютерні технології**

**Новые компьютерные технологии**

**New computer technology**

Том XIII

спецвипуск «Хмарні технології в освіті»

Підп. до друку 25.12.2015

Папір офсетний № 1

Ум. друк. арк. 21,83

Формат 60×84/16

Зам. № 2-2512

Тираж 300 прим.

Віддруковано у КП «Жовтнева районна друкарня»  
Україна, 50014, м. Кривий Ріг, вул. Електрична, 2А  
Тел. +380564016393

---

E-mail: [semerikov@ccjournals.eu](mailto:semerikov@ccjournals.eu)