

УДК 373.5: 53

БОДНЕНКО Дмитро Миколайович,кандидат педагогічних наук, доцент,
Київський університет імені Бориса Грінченка;**ОСТАПЕНКО Микита Володимирович,**аспірант кафедри інформаційних технологій і
математичних дисциплін,

Київський університет імені Бориса Грінченка

e-mail: d.bodnenko@kubg.edu.ua**ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Метою дослідження є розробити механізм організації науково-дослідної роботи студентів в напрямку опанування ІКТ-грамотністю. У роботі сформовано модель організації науково-дослідної роботи студентів гуманітарних спеціальностей у процесі навчання інформатичних дисциплін. Представлено алгоритм організації науково-дослідної роботи студентів при вивченні хмаро орієнтованих технологій. Сформовано рекомендації щодо організації роботи наукового гуртка на засадах студентоцентризму та формування ІКТ-компетентностей.

Ключові слова: хмаро орієнтовані технології навчання; хмарні сервіси; хмарні технології; навчання на дослідницькій основі; студентоцентроване навчання; ІКТ в освіті

Постановка проблеми. Аналіз суспільної практики засвідчує, що Україна перебуває в процесі постійної перебудови політичної, економічної, соціальної галузей, які координують зміни національних пріоритетів і впливають на інноваційний розвиток освіти. Досвід розвинених зарубіжних країн засвідчує, що перспективним рішенням зазначених проблем є розбудова інноваційної школи на засадах впровадження інноваційних хмаро орієнтованих технологій в освітній процес.

Проблема імплементації хмаро орієнтованих технологій в освітній процес вищих навчальних засобів, зокрема навчання інформатичних дисциплін на дослідницькій основі, наразі набуває актуальності у зв'язку з реалізацією Закону про вищу освіту (2014 року).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання складності якісних досліджень в галузі вищої освіти досліджували Susan R. Jones, Vasti Torres, та Jan Arminio [1]. Розвитком та впровадженням науково-дослідної та навчальної роботи у вищих навчальних закладах присвячено студії В. Прошкіна [2]. Проблеми формування науково-дослідних компетентностей окреслено в праці О. Савенкова [3]. Імплементацію хмаро орієнтованих технологій в освітній процес досліджують В. Биков [4], студії О. Спіріна [5] вивчають критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

За даними Світового економічного форуму [6] Україна посідає 76 місце серед 144 країн світу за Глобальним індексом конкурентоспроможності, що нижче, ніж всі держави-члени ЄС-27 та більшість країн СНД. Рейтинг України за індексом Технологічної готовності – 85 місце – також досить низький. Більш того, країна стала 81-ю за Індексом мережної готовності, що свідчить про надзвичайно низьке використання ІКТ та необхідність надання цьому першочергового значення.

Мета статті. Теперішній стан імплементації ІКТ в освітній процес моделює проблему дослідження використання хмаро орієнтованих технологій на засадах дослідницького навчання. Постає на часі не лише аналіз запровадження хмарно орієнтованих технологій у процес викладання інформативних дисциплін, а й прогнозування подальшої стратегії створення і використання названих засобів в едукативному процесі.

Навчання на дослідницькій основі у вищих навчальних закладах, яке здійснюється у формі індивідуального науково-дослідної роботи або у формі різного рівня кваліфікаційних робіт, можна розглядати, як налагоджений механізм, який покликаний забезпечити виконання окресленої функції – навчання на дослідницькій основі. У роботі розкрито варіант алгоритму реалізації навчання на дослідницькій основі шляхом студентоцентрованого

спрямування діяльності студентів на використання хмаро орієнтованих технологій навчання при вивченні інформативних дисциплін. *Завдання дослідження:* сформулювати модель використання хмаро орієнтованих технологій навчання інформатичних дисциплін;

Методи дослідження. Дослідження здійснювалось спільно з науковим гуртком «Використання ІКТ в освітньому процесі» КВНЗ «Київський університет імені Бориса Грінченка» в рамках НДР «Філософські, освітологічні та методичні засади компетентнісної особистісно-професійної багатопрофільної університетської освіти». Реєстраційний номер 0110u006274. Метод дослідження є розробка й експериментальна перевірка методики використання хмаро орієнтованих технологій навчання інформатичних дисциплін на дослідницькій основі. Експериментальною базою дослідження охоплено такі спеціальності Київського університету імені Бориса Грінченка: історія, журналістика; філологія іноземна мова; книгознавство та бібліотечна справа.

Досягненню мети й розв'язанню поставлених завдань сприяло використання комплексу методів дослідження: теоретичних: генетичного, порівняльного та системного аналізу філософських, педагогічних й загальнонаукових джерел для з'ясування стану розробленості проблеми використання хмаро орієнтованих технологій навчання у вищих навчальних закладах; аналіз педагогічної, філософської й управлінської наукової літератури для виокремлення проблем управління освітніми процесами і системами, а також якістю результатів їх реалізації; прогностичного аналізу для визначення пріоритетних напрямів розвитку хмаро орієнтованих технологій у навчанні студентів історичного профілю; емпіричних: спостереження, анкетування, експертного оцінювання, самооцінювання, аналіз документів для визначення якості реалізації освітньої та виробничої діяльності вищих навчальних закладів.

Результати дослідження. Проводячи експеримент із використання мережних сервісів і технологій у процесі навчання інформатичних дисциплін, ми обрали за основу завдання запровадження ІКТ у навчальному закладі.

Освіта України, орієнтуючись на європейські стандарти, постала перед потребою переходу від використання традиційних форм і методів навчання до втілення нових технологій в освіті. Це мотивується тим, що основний контингент студентів не встигає засвоїти навчальний курс протягом лекційних і семінарських годин, що відведені для нього в робочих програмах. Збільшення самостійної та індивідуальної частини роботи студентів вимагає від викладача впровадження нових технологій навчання для засвоєння студентом необхідної кількості інформації.

Аналіз організації студентоцентрованого навчання на дослідницькій основі у вищих навчальних закладах України дає підстави стверджувати, що впровадження нової (для українського освітнього простору) парадигми в навчальний процес має здебільшого фрагментарний, стихійний характер. Проведене серед викладачів навчальних закладів і користувачів мережі Інтернет анкетування (<http://www.voxru.net/arc/internet/interobraz2.html>) свідчить про зростання кількості студентів, які використовують під час навчання технології електронного навчання.

У зв'язку з цим перед навчальними закладами, зокрема професорсько-викладацьким складом, порушена низка завдань, результатом вирішення яких постає імплементація міжпредметних зв'язків на основі ІКТ технологій.

Із метою висвітлення поставленого завдання було проаналізовано психолого-педагогічну, інформаційно-технічну та організаційно-методичну літературу, досліджено останні публікації як на паперових носіях, так і електронні ресурси глобальної мережі Інтернет [7–10].

Стратегічна мета впровадження хмаро орієнтованих технологій навчання у викладання інформатичних дисциплін полягає в розширенні інформаційного простору й реалізації: принципу неперервної освіти, принципу студентоцентриського навчання; організації науково-дослідної та навчальної роботи студентів.

Тактичною метою розвитку цього напрямку є подальше удосконалення використання в освітньому процесі ВНЗ сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і технічних засобів навчання.

Тактична і стратегічна мета передбачає подальше удосконалення компетентностей викладачів вищих навчальних закладів в галузі інформаційно-комунікаційних технологій [11].

Поставлена мета передбачає виконання конкретної навчально-методичної проблеми – розробити механізм організації науково-дослідної роботи студентів в напрямку опанування ІКТ-грамотністю, що забезпечить його впровадження в навчальний процес на різних освітніх рівнях. Ключовими складовими ІКТ-компетентностей викладача вишу є вміння використовувати цифрові технології, інструменти та/або комунікаційні мережі для надання освітніх послуг (сюди відносяться мережні сервіси та хмаро орієнтовані технології).

Використання хмаро орієнтованих технологій при викладанні інформатичних дисциплін потребує спеціальної й ретельної організаційної та мережної підготовки викладачів. В умовах імплементації науково-дослідної роботи студентів в освітній процес викладач-тьютор (викладач-фасилітатор): координує навчально-пізнавальний процес; активізує розвивальний потенціал навчання; визначає дидактичні цілі високого пізнавального рівня; домінує діалогічне спілкування зі студентами.

Дидактичний супровід навчання на дослідницькій основі передбачає широке використання традиційних форм навчання: лекції, семінари, консультації, самостійну роботу. Запровадження хмаро орієнтованих технологій в освітній процес передбачає застосування активних методів, таких як: ділові ігри, тренінги, групові дискусії, індивідуальні тренінги тощо. Вибір конкретної технології навчання для кожної спеціальності та її деталізація стосовно навчальної дисципліни здійснюється на рівні кафедр і спеціальностей.

Дослідження організації науково-дослідної роботи студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін було здійснене в три етапи:

Перший етап (2008/2010 навчальні роки) – науково-дослідну роботу студентів було організовано в межах роботи науково гуртка «Використання ІКТ в освітньому процесі».

Другий етап (2010/1012 навчальні роки) – науково-дослідну роботу студентів організовано в межах самостійної роботи студентів при вивченні інформатичних дисциплін модуль «Мережні технології в навчальному процесі».

Третій етап (2013/2017 навчальні роки) – науково-дослідну роботу студентів організовано з поєднанням роботи наукового гуртка та організації проектно-орієнтованої самостійної роботи студентів академічних груп в напрямку «Хмаро орієнтовані технології в освітньому процесі».

Для зручності здійснення поставленого завдання в освітньому процесі нами, за результатами досвіду, було сформовано модель-таблиця «Організація науково-дослідної роботи студентів при вивченні хмаро орієнтованих технологій» див Таблиця. 1. В даній таблиці, в графі термін приведено два варіанти: *в межах вивчення навчальної дисципліни* – організація науково-дослідної та навчальної роботи студентів відбувається в межах самостійної роботи студентів при вивченні інформатичних дисциплін (кількість кредитів на вивчення дисциплін варіюється в межах 2-4 кредитів); *в межах роботи наукового гуртка* – організація науково-дослідної роботи студентів здійснюється в межах роботи науково гуртка (за планом роботи гуртка передбачено 10 засідань на навчальний рік, тривалість засідання варіюється від 2 до 4 ак. год.).

Окреслену таблицю-модель сформовано на основі результатів діяльності наукового гуртка «Використання ІКТ в освітньому процесі» [12] (далі науковий гурток) Київського університету імені Бориса Грінченка, який засновано у 2008 році. В міру розвитку діяльності гуртка результатом діяльності виступали публікації у фахових наукових виданнях та виступи учасників наукового гуртка на конференціях різного рівня. До друку і участі у доповідях було рекомендовано лише окремі напрацювання високо рівня. Кількість друківаних матеріалів коливалась в межах 3–7 публікацій за рік. Основні положення і результати дослідження роботи наукового гуртка доповідались та обговорювались на міжнародних наукових конференціях: Інноваційні наукові технології: передовий світовий досвід (Кіровоград, 2012), Професіоналізм педагога у контексті Європейського вибору України: якість освіти — основа конкурентоспроможності майбутнього фахівця (Ялта, 2011, 2012); *всеукраїнських* Дослідження молодих учених у контексті розвитку сучасної науки (Київ, 2010, 2011), Інформаційні технології (Київ, 2014); наукових і методичних семінарах кафедри

інформаційних технологій і математичних дисциплін та кафедри інформатики КВНЗ «Київський університет імені Бориса Грінченка» (2008–2017). Окремі праці було опубліковано у фахових виданнях.

Таблиця 1

Модель-таблиця «Організація науково-дослідної роботи студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін»

Етап	Назва етапу	Діяльність	Термін	
			В межах вивчення навчальної дисципліни	В межах роботи наукового гуртка
I	Об'єднання в малі групи	Об'єднання в малі групи (3-5 осіб), визначення керівника проекту, розподіл ролей за проектом	Перше заняття	I засідання наук. гуртка (з.н.г.)
II	Визначення мережного сервісу /хмарної технології	Обрання сервісу/технології серед безкоштовних онлайн ресурсів. Формується тема дослідження	Другий тиждень н.-в.п.	II з.н.г.
III	Визначення мети і завдання	Окреслення завдання для опрацювання сервісу/технології	Третій тиждень н.-в.п.	III з.н.г.
IV	Розподіл завдань в групі	Розподілення завдання і напрямів дослідження в межах малої групи(згідно обраних і узгоджених завдань)	Третій тиждень н.-в.п.	III з.н.г.
V	Формування публікації	Підготовка матеріалів статті (та тез) щодо використання обраного сервісу/технології (згідно завдань)	До 8 тижня н.-в.п.	III-VI з.н.г.
VI	Компонування, редагування публікації	Компонування публікації в єдине ціле, здійснення редагування помилок, удосконалення матеріалу	До 10 тижня н.-в.п.	VII з.н.г.
VII	Подання тез доповідей	Подання матеріалів на обрану (ні) конференції (конкурси, семінари, круглі столи)	До 13 тижня н.-в.п.	VIII з.н.г.
VIII	Конвертування матеріалів у ЕНМК	Створення на основі розроблених матеріалів електронного навчально-методичного комплексу (для однієї теми) у системі дистанційного навчання Moodle	До 16 тижня н.-в.п.	VIII з.н.г.
IX	Доповідь на конференції	Доповідь на конференції має містити в собі теоретичні доробки і досвід використання, зокрема досвід використання обраного сервісу/технології в конкретній спеціальності	До 16 тижня н.-в.п.	До VIII з.н.г.
X	Попередній захист проекту	Здійснюється попередній захист проекту в межах академічних груп (секцій наукового гуртка)	17 тиждень н.-в.п.	IX з.н.г.
XI	Глобальний захист	Здійснюється глобальний захист наукових проектів	18 тиждень н.-в.п.	X з.н.г.

Згідно нової парадигми освіти, пов'язаної як із Законом про вищу освіту (2014) так і з формуванням навичок XXI століття у майбутніх випускників вищого навчального закладу, перспективою подальшої апробації окресленої моделі є підготовка наукових робіт студентів до участі у міжнародних проектах

Висновки. Сформовано модель використання хмаро орієнтованих технологій навчання інформатичних дисциплін. Модель складається з таких складових: об'єднання в малі групи; визначення об'єкту дослідження; визначення мети і завдання; розподіл завдань в групі; формування публікації; компонування, редагування публікації; подання тез доповідей; конвертування матеріалів у ЕНМК; доповідь на конференції; попередній захист проекту; глобальний захист. Кожний етап має окреслений термін виконання і має на меті здійснення студентоцентрованого навчання на дослідницькій основі.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаються у вдосконаленні моделі використання хмаро орієнтованих технологій навчання до системи використання хмаро орієнтованих технологій навчання. А також деталізація складових заявленої системи навчання (організація, зміст, форми, методи, засоби, діагностика).

Список використаних джерел

1. Susan R. J. *Negotiating the Complexities of Qualitative Research in Higher Education Fundamental Elements and Issues Second Edition* (2014) / R. Susan, T. Vasti, J. Arminio [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9781136341663_sample_493389.pdf. – Загол. з титулу екрану. Мова: англ. – Перевірено 13.03.2015
2. Прошкін В.В. Інтеграція науково-дослідної та навчальної роботи в університетській підготовці майбутніх учителів: теорія та практика: монографія / В. В. Прошкін. – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 456 с. – (Першотвір).
3. Савенков А.И. *Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие* / А.И. Савенков. – М.: Ось-89, 2006. – 480 с.
4. Биков В.Ю. Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів [Електронний ресурс] / В.Ю. Биков // *Научные журналы НТУ «ХПИ»: Теория и практика управления социальными системами* No 1. – НТУ «ХПИ», 2013. – Режим доступу: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова_періодика/Tipuss/2013_1/Byk.pdf
5. Спирін О.М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спирін // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2014. – № 1 (33). – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/788#_Uzz9i_1_t1Z.
6. *The Global Competitiveness Report 2014–2015: Full Data Edition* is published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Benchmarking Network. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf. – Загол. з титулу екрану. Мова: англ. – Перевірено 13.03.2015
7. Fenollera M. *Learning assessment based on active training methods for competence in education using engineering projects* [Електронний ресурс]: Third International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE'2011): *Aligning Engineering Education with Engineering Challenges* / M. Fenollera, P. Pazos, I. Goicoechea // *Proceedings*. – 2011. – P. 167–174. – Режим доступу: <http://paee.dps.uminho.pt/past-events/PAEE2011/PAEE2011proceedings.pdf>.
8. Zipf J.K. *Human behaviour and the principle of least effort* [Текст] // J.K. Zipf. – Cambridge (Mass.) : Addison-Wesley Pres, 1949, XI. – 574 p.
9. Бодненко Д.М. Хмаро орієнтовані технології як чинник реалізації дослідницького навчання // Д.М. Бодненко. *Інформаційні технології і засоби навчання* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1261> – Загол. з титулу екрану. Мова: укр. – Перевірено 13.03.2015
10. Рейтинг вищих навчальних закладів України «Топ – 200 Україна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=3281>. – Загол. з титулу екрану. – Мова: укр. – Перевірено: 28.09.2014.
11. Bodnenko D. *The Role of Informatization in the Change of Higher School Tasks: the Impact on the Professional Teacher Competences* // ICTERI. – 2013. – p. 281–287.
12. Науковий гурток «Використання ІКТ в освітньому процесі». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/nmc.nd/student_tovarystvo/gutki/is/Використання_ікт_в_освітньому_процесі.pdf. – Загол. з титулу екрану.

References

1. Susan, R. Jones, Torres, V., Arminio, J. (2014). *Negotiating the Complexities of Qualitative Research in Higher Education Fundamental Elements and Issues Second Edition*. Retrieved from http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9781136341663_sample_493389.pdf. (in Eng.).
2. Proshkin, V.V. (2013). *Integration of Scientific Research and academic work in the university training of future teachers: theory and practice: a monograph*. Luhansk: Publisher House LNU. (in Ukr.).
3. Savenkov, A.Y. (2006). *Psychological foundations of the research approach to learning: a Tutorial*. Moscow: Os-89. (in Rus.).
4. Bykov, V. (2013). Cloud computer-technology platform of open education and appropriate development of organizational and technological structure of it de partments of educational establishments. *Theory and practice of social systems: philosophy, psychology, education, sociology, 1*, 81–98. Retrieved from <http://lib.iitta.gov.ua/1184/> (in Ukr.).
5. Spirin, O.M. (2014). Criteria and quality indicators of information and communication technologies of learning. *Information Technologies and Learning Tools, 1* (33). Retrieved from http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/788#_Uzz9i_1_t1Z (in Ukr.).
6. *The Global Competitiveness Report 2014–2015: Full Data Edition* is published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Benchmarking Network. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf. (in Eng.).
7. Fenollera, M. (2011). *Learning assessment based on active training methods for competence in education using engineering projects*. Third International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE'2011): *Aligning Engineering Education with Engineering Challenges*. Proceedings. Retrieved from <http://paee.dps.uminho.pt/past-events/PAEE2011/PAEE2011proceedings.pdf>. (in Eng.).
8. Zipf, J.K. (1949). *Human behaviour and the principle of least effort*. Cambridge (Mass.): Addison-Wesley Pres, XI. (in Eng.).

9. Bodnenko, D. (2011). Cloud oriented technologies as a factor of research-based training Information. *Technologies and Learning Tools*. Retrieved from: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1261> (in Ukr.).
10. *Rating of higher educational establishments of Ukraine "Top – 200 Ukraine"*. Retrieved from <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=3281> - dividers. from title screen (in Ukrainian).
11. Bodnenko, D. (2013). The Role of Informatization in the Change of Higher School Tasks: *the Impact on the Professional Teacher Competences*. In *ICTERI*, 281–287. (in Eng.).
12. Research group "The use of ICT in education". Retrieved from http://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/nmc.nd/student_tovarystvo/gurtki/is/http://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/nmc.nd/student_tovarystvo/gurtki/is/Використання_ікт_в_освітньому_процесі.pdf. (in Ukr.).

BODNENKO Dmytro,

Associate Professor, PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Borys Hrynchenko Kyiv University

OSTAPENKO Mykyta,

Graduate Student of Information Technologies and Mathematical Subjects Department,
Borys Hrynchenko Kyiv University
e-mail: d.bodnenko@kubg.edu.ua

ORGANIZING OF SCIENTIFIC-AND-RESEARCH WORK OF STUDENTS OF THE HUMANITIES WHILE STUDYING CLOUD-ORIENTED TECHNOLOGIES

Abstract. *The aim of the study is to develop a mechanism for the organization of scientific-research work of students towards the mastery of ICT literacy. The work formed the model of organization of scientific-research work of students of humanitarian specialties in the process of Informatics disciplines. Presented algorithm for the organization of scientific-research work of students in the study of cloud centric technologies.*

The several recommendations can be made on the basis of performed experience analysis of implementing a cloud oriented technologies of Informatics disciplines among the different specialties:

1. It is advisable to use the model-table "Using a cloud oriented technologies of teaching", with appropriate adaptation to scientific-pedagogical and logistical capacity of a particular educational institution (specific structural unit or Department).

2. The number of stages can be varied depending on the purpose of education on a research basis.

3. The introduction of the designated model promotes: productive activity of students; autonomy of learning and the maximum approximation of the accumulated experience to the requirements of the labour market; the formation of an active research position of the project participants; the formation of students' critical thinking by phased activation of the operations of thinking.

4. Using the model need to be creative in overcoming some negative aspects: to develop the motivational aspect of attracting students to research activities; to form the definition of future student's research activities; to maximize the interaction of science with the educational process and with the requirements of the labour market; to overcome the stereotype that not all students should be involved in scientific work.

5. Introducing the idea of learning on a research basis, we (the faculty), starting with ourselves implementing the practice: the spontaneous involvement of students in activities of scientific circles; the renewal of elements of methodical system of educational; engaging students in collaboration (performing the department's tasks, institutional scientific topics; participation in the activities of a scientific competition and so on); introduction of effective forms of organization of scientific-research activities (formation of critical thinking and autonomy development of the knowledge and experience needed on the labour market, formation of skills of the XXI century).

6. The didactic position of teacher in the process of education should be renewed: to transform professional teaching position in the plane of the partnership, the tutor; to form favourable conditions for dialogue with students; to intensify the further improvement of the developmental capacity of training; to implement the search activity in the process of education.

Key words: *cloud oriented technology; cloud services; the content of the e-learning course; training on research-based; the studentcentered learning; ICT in education.*

*Одержано редакцією 03.05.2017
Прийнято до публікації 16.05.2017*