

УДК 378:004

**Морзе Наталія Вікторівна**

Доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України  
Проректор з інформатизації навчально-наукової та управлінської діяльності  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна  
*n.morze@kubg.edu.ua*  
ORCID: 0000-0003-3477-9254

**Співак Світлана Михайлівна**

старший викладач кафедри Інформаційних технологій і математичних дисциплін  
Факультет інформаційних технологій та управління  
Київський університет імені Бориса Грінченка м. Київ, Україна  
*s.spivak@kubg.edu.ua*  
ORCID: 0000-0002-2249-4473

**ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ХМАРООРІЄНТОВАНОГО  
ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВРАХОВУЮЧИ ІКТ-  
КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧАСНИКІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

**Анотація.** У даній статті висвітлені дослідження ікт-компетентностей студентів та їх здатностей використовувати інформаційні та комунікаційні технології для здійснення інформаційної діяльності у своїй професійній галузі. А також, розглянуті особливості формування якісного сучасного хмароорієнтованого персоналізованого освітнього середовища враховуючи ІКТ-компетентність учасників навчального процесу

**Ключові слова:** персональне навчальне середовище; соціальні мережні сервіси; віртуальне освітнє середовище ВНЗ; сучасні освітні тренди; ключові компетентності.

XXI століття прокламується ерою інформаційного суспільства, у якому інформація і знання продукуються в єдиному інформаційному просторі. До характерних рис інформаційного суспільства, можна віднести: збільшення ролі інформації і знань в житті суспільства; зростання числа людей, зайнятих інформаційними технологіями, комунікаціями і виробництвом інформаційних продуктів і послуг; зростання інформатизації та ролі інформаційних технологій в суспільних та господарських відносинах; створення глобального інформаційного простору, який забезпечує ефективну інформаційну взаємодію людей, їх доступ до світових інформаційних ресурсів і задоволення їхніх потреб щодо інформаційних продуктів і послуг.

Інформаційно-комунікаційні технології активно використовуються людиною у всіх сферах її діяльності, зокрема і в освіті. Так, на сьогоднішній день актуальним є питання використання інформаційно-комунікаційних технологій на основі впровадження хмарних технологій, які є одним з найбільш перспективних інноваційних напрямів розвитку мережних сервісів інформаційно-комунікаційних технологій. Хмарні технології (Cloud Computing) – це одна з парадигм розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечує розподілене та віддалене опрацювання і збереження даних. Використання інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема мережних сервісів дозволяє створити належний педагогіко-технологічний базис супроводу сучасних інформаційних систем навчального призначення, що є пріоритетними в основі забезпечення будь-якого освітнього процесу, а також ефективну організацію роботи навчального середовища освітнього закладу.

Бурхливий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій висуває нові вимоги до сучасної вищої освіти. При цьому породжуються протиріччя: між стрімким розвитком ІКТ і рівнем впровадження елементів відкритої освіти та невідповідністю

ВНЗ до їх ефективного використання та інтеграції у навчальний процес; між потребами забезпечення вільного доступу до освітніх ресурсів і можливістю їх використання поза межами навчального закладу, між потребами студентів у використанні хмароорієнтованого персоналізованого навчального середовища в контексті особистісно-орієнтованого навчання, яке враховує їх особливості як представників Y-покоління, та реалізації завдань компетентнісного підходу і відсутністю відповідного комплексу програмного забезпечення та якісного електронного контенту.

Одним із шляхів вирішення зазначених протиріч є проектування та розвиток сучасного відкритого хмароорієнтованого освітнього середовища університету, яке враховуватиме потреби та особливості використання ІКТ всіх суб'єктів навчально-виховного процесу університету (з одного боку — студентів, а з другого — викладачів та керівників), які відносяться до різних поколінь і мають різні потреби та особливості, різний рівень ІКТ-компетентності та різні розуміння та бачення освітньої політики. Особливо актуальним таке завдання стає в час широкого розповсюдження електронної освіти та відкритих курсів МООС, які стають каталізатором якісних змін в розбудові університетської освіти, оскільки з одного боку підтримують природню конкуренцію сучасних університетів, викладачів, систем навчання та інноваційних педагогічних технологій, а з іншого боку – сприяють поширенню неформальної освіти, особливо враховуючи сучасні тренди.

Такі тренди за результатами дослідження «School's Over: Learning Spaces in Europe in 2020: An Imagining Exercise on the Future of Learning», проведених європейською комісією Joint Research Centre разом з Institute for Prospective Technological Studies [1], поділяються на кілька умовних рівнів – макро-, мезо- та мікро. До макро-трендів автори дослідження відносять такі фактори, як виникнення нових вмінь і компетенцій, демографічні зміни і глобалізація. До трендів мезо-рівня, які обумовлюють ситуацію в Європі, відносять: розвиток неформальної освіти, реформа освіти, зокрема на основі впровадження технологій дистанційного навчання, та зміни в корпоративному навчанні, що базуються на перетіканні формального навчання в неформальне, результати якого передбачають отримання не формальних результатів – знань, вмінь та нових компетенцій.

При узагальненні всі ці фактори приводять до того, що персональні траєкторії навчання стають дуже різними для кожної людини і створюють її персональне освітнє середовище.

За розвитком та популярністю неформальної освіти стоять, на сам перед впровадження інновацій в різних освітніх системах та соціально-психологічні фактори — потреба людей у спільній діяльності, обміні думками та взаємного навчання. Навчання набуває соціального характеру, оскільки соціальні мережі та технології сучасного дистанційного навчання, що базуються на використанні Веб 2.0 та Веб 3.0, надають широкі можливості будь-якій людині для самостійного навчання, враховуючи особисті потреби та коло інтересів.

Враховуючи такі тенденції можна сформулювати гіпотезу про те, що якість віртуального освітнього середовища сучасного освітнього закладу має будуватися на основі вивчення потреб його студентів, змісту та технологій, які вони використовують при створенні та підтримці своїх власних персональних освітніх середовищ. Наповнення такого віртуального освітнього середовища, якість його контенту та результативність його використання студентами задля досягнення цілей навчання та підготовки майбутніх конкурентноспроможних спеціалістів для сучасного ринку праці залежить від рівня ІКТ-компетентності викладачів та співпадіння сервісів, які вони використовують при формуванні свого персонального освітнього середовища, із сервісами, якими користуються студенти (рис. 1.)



Рис. 1. Віртуальне освітнє середовище сучасного студента  
Ресурс: Власна розробка

Головною метою підготовки фахівця у соціально-економічних умовах інформаційного суспільства стає не здобуття ним кваліфікації у вибраній вузькоспеціальній сфері, а набуття та розвиток певних компетентностей, які мають забезпечити йому можливість адаптуватися в умовах динамічного розвитку сучасного світу. Зазначимо, що компетенцію, ми розглядаємо, як сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності) щодо певного кола предметів і процесів, необхідних для якісної продуктивної діяльності. Компетентність — володіння особистістю певною компетенцією чи їх сукупністю, що включає її особисте ставлення до компетенції та предмета діяльності. Тоді, з огляду на активне використання ІКТ у всіх сферах людської діяльності, зокрема в освіті, постала необхідність виокремлення ІКТ-компетентності в загальній структурі особистісно-професійного профілю педагога та впровадження компетентнісного підходу, який акцентує увагу на результатах освіти, причому результатами вважається не сукупність засвоєної інформації, а здатність людини діяти в різноманітних проблемних ситуаціях.

Однією з базових компетентностей педагога є інформаційна компетентність, яку можна визначити як особливий спосіб організації предметно-спеціальних знань, які забезпечують прийняття ефективних рішень у професійно-педагогічній діяльності. Інтегративна властивість педагога, що виявляється у сукупності компетенцій технологічної, педагогічної і предметної сфери має включати у себе наступні структуроутворюючі компоненти (компетенції):

- технологічна (інструментальна) — включає вміння використовувати засоби сучасних інформаційних технологій, в тому числі апаратні та програмні засоби, мультимедіа, тощо;
- експертна (оціночна) – вміння критично оцінювати інтелектуальний і соціальний потенціал інформаційних технологій;
- організаційно-методична – вміння, пов'язані з впровадженням сучасних інформаційних технологій в навчальний процес на різних етапах проведення уроку в рамках визначених моделей навчання;

- проектувальна – знання й уміння з розробки педагогічних програмних засобів, у тому числі за допомогою інструментальних програмних засобів навчального призначення різного типу;
- пошуково-дослідницька – уміння знаходити, відбирати, організовувати, подавати, просувати інформацію;
- інноваційна – уміння постійно пристосовуватись до інновацій у сфері інформаційних технологій, оцінювати їх та використовувати.

Важливість формування ІКТ грамотності населення, створення неперервної системи підвищення кваліфікації в галузі ІКТ чітко відображена в Міжнародній програмі ЮНЕСКО «Інформація для всіх», оскільки саме від вчителів залежить розвиток інформаційної культури молоді. Як інформаційна так і загальна культура особистості має формуватися і виховуватися не тільки у сім'ї, а й у навчальних закладах, а в подальшому, і за місцем роботи людини. Кожний сучасний навчальний заклад має піклуватися не тільки про науковий розвиток своїх кадрів та вихованців, а також, про психологічний розвиток, який включає у себе моральну та культурну складову.

Хоч навчання у ВНЗ та корпоративне навчання і відіграє велику роль у формуванні конкурентоспроможного фахівця, та, на жаль, формальне навчання не спроможне врахувати всю специфіку фахової підготовки майбутнього працівника, а закладає лише основи для подальшого саморозвитку та практичного опанування певної професії. На відміну від традиційного формального навчання, неформальне навчання повністю враховує особистісно зорієнтовані потреби людини і сприяє швидкому та зручному отриманню певних знань у будь-який час та в будь-якому місці. Деякі експерти стверджують, що 80% знань людина здобуває саме через неформальне навчання і накопичення цих знань у першу чергу відбувається через співробітництво на роботі або навчанні, що робить використання неформального навчання ідеальним засобом для максимально ефективного використання у навчальній діяльності. Неформальне навчання має здійснюватися через сукупність електронного контенту та сучасних веб-сервісів і програмних додатків, на яких ґрунтуються індивідуальні освітні електронні платформи керування контентом та здійснення електронної комунікації, співпраці та розв'язування навчально-наукових проблем, і які надають можливість студенту самостійно встановлювати навчальні цілі та управляти власним процесом моніторингу навчальних досягнень, а також, на основі методу портфоліо формувати власний електронний навчальний простір, створювати власну електронну бібліотеку, здійснювати та оприлюднювати навчально-наукову проектну діяльність тощо. Саме таку сукупність електронного контенту та сучасних веб-сервісів і програмних додатків можна назвати *Personal learning environment (PLE)* — персональним електронним навчальним середовищем. Поліфункціональність PLE надасть змогу студенту якісно та ефективно здобувати знання під час формального, неформального та інформального навчання, використовуючи сучасні хмарні та веб-технології та відкриті освітні ресурси [7].

Побудова ПНС базується на використанні хмарних технологіях (SAAS — програмне забезпечення як послуга), до яких відносять такі найкращі [3]: Твіттер (1 місце), Google Docs (2 місце), YouTube (3 місце), Google Search (4 місце), Evernote (віртуальний блокнот) (6 місце), Dropbox (сховище файлів) (7 місце), WordPress (блоги, створення сайтів) (8 місце), Facebook (9 місце), Google+ & Hangouts (10 місце), Moodle (11 місце), LinkedIn (12 місце), Skype (13 місце), Wikipedia (14 місце), Prezi (15 місце), Google Schola (35 місце), Coursera (38 місце), Skydrive (43 місце) тощо.

ПНС це результат еволюції Веб 2.0 та її впливу на освітній процес. Доступ до навчання стає доступом до ресурсів та послуг та дозволяє студентам не лише

користуватися навчальними ресурсами, але, головне – створювати їх. Навчання у такий спосіб перетворюється від передавання відомостей та знань на їх створення. Особливість ПНС полягає в тому, що воно стає інструментом, який дозволяє студентам брати участь у розподіленому середовищі, що складається з мережі людей, послуг та ресурсів. ПНС – це не лише комфортне середовище для виконання діяльності, але засіб створення персональної навчальної мережі, де можна співпрацювати не лише з прямими суб'єктами навчального процесу, але й їх спільнотами, що дозволяє значно розширювати коло спілкування, виходити за рамки формальної комунікації та отримувати значно більше професійних відомостей.

Від проектування ПНС залежить якість навчального процесу, що враховує її використання – вона має бути простою та ефективною. Добір інструментів ПНС – це особистісна справа кожного студента, він залежить від рівня його ІКТ-компетентності, який має постійно зростати та поповнюватися знаннями та вміннями використання нових соціальних сервісів. Саме тому одним із завдань університету полягає у постійному розвитку ІКТ-компетентностей студентів через використання викладачами нових соціальних сервісів у навчальному процесі та введення відповідних корпоративних стандартів, зокрема до інструментів ПНС як студента так і викладача (рис.2).

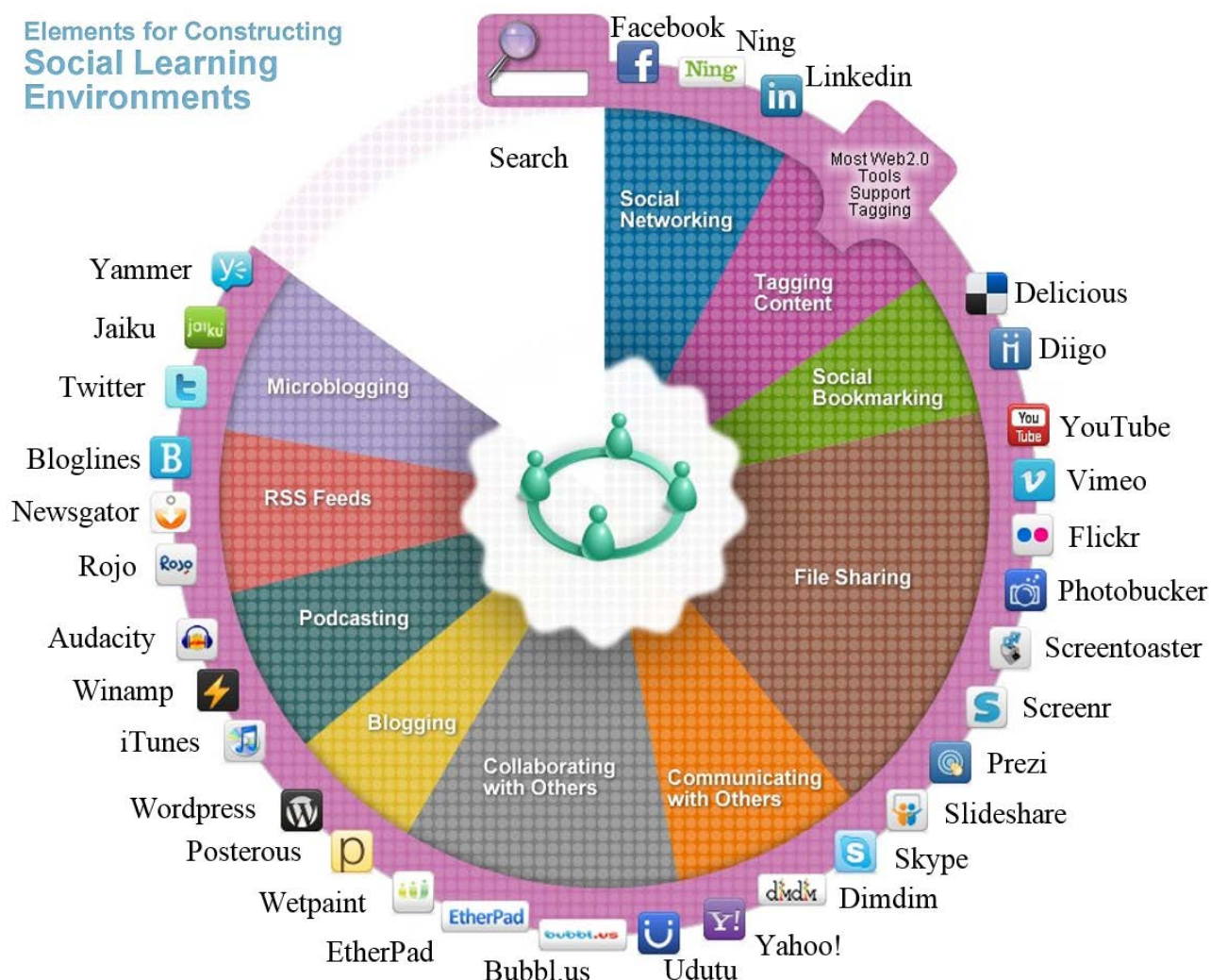


Рис. 2 Структуруючі компоненти ПНС  
Ресурс: Abhijit Kadle, 10.03.2010 [2]

ПНС дозволяє формувати персональну навчальну мережу та управляти знаннями [6]. На думку Сіменса [5] це найбільш ефективна система управління знаннями.

На нашу думку інструменти ПНС доцільно згрупувати за такими основними видами діяльності студентів у навчальному процесі: організація, пошук, публікація, співробітництво, комунікація, хмарні сервіси збереження даних (табл. 1).

Тоді, враховуючи список найпопулярніших інструментів [3], можемо їх розподілити відповідно до такої створеної нами класифікації, яка може розглядатися як модель ПНС студента.

Таблиця 1

Класифікація найпопулярніших інструментів за видами діяльності

Групи інструментів для:	Назва інструменту
<b>Організація</b>	• Moodle
	• Edmodo
	• Coursera
	• Khan Academy
<b>Пошук</b>	• Google Search
	• Feedly
	• Google Scholar
	• Google Maps
	• Google Translate
<b>Публікація</b>	• YouTube
	• Сервіси публікацій зображень: Instagram, Picasa, Flickr
<b>Співробітництво</b>	• Evernote,
	• OneNote
	• Google Docs
	• Wikipedia
	• Adobe Connect
	• Blackboard Collaborate
	• PB Works
	• Popplet
<b>Комунікація</b>	• Соціальні мережі:
	○ Facebook
	○ Google+ & Hangouts
	○ Twitter
	○ LinkedIn
	○ Yammer
	• Електронна пошта
	• Skype
<b>Хмарні сервіси збереження даних</b>	• Skydrive
	• Google Drive
	• Dropbox

Ресурс: Власна розробка, створена за результатами щорічного міжнародного опитування учасників навчального процесу шляхом визначення рейтингової оцінки «Топ 100» найкращих засобів навчального призначення, проведеного Jane Hart (22 вересня 2014 р.)

При створенні персонального електронного навчального середовища студента необхідно враховувати не лише потреби студента, які виникають за формального навчання, а й потреби студента, які необхідні при неформальному та інформальному навчанні. Адже, провівши нескладні підрахунки, можна сказати, що сучасний студент – це молодь віком від 17 до 25 років або, як їх ще називають, представники покоління «Y» та покоління «Z». Представники цих поколінь володіють якісно іншими цінностями, уміннями та навичками, на відміну від своїх попередників, вони виростили разом з Інтернетом і не уявляють свого життя без мобільних пристроїв, електронних органайзерів та комп'ютерів. Основною особливістю покоління «Y» та покоління «Z» є феноменальна винахідливість, вони вільно володіють всіма видами творчості, мають багато перспективних ідей і не створюють собі кумирів. Це молодь, яка вимагає до себе індивідуального підходу у навчанні, та прагне до саморозвитку, аби виокремитися з маси подібних [4].

Перехід української освітньої системи до парадигми XXI століття «освіта протягом усього життя», збільшення популярності дистанційного навчання та впровадження у навчальний процес ВНЗ Європейської кредитно-модульної трансферної системи (ECTS), у своїх положеннях передбачає надання на індивідуальну та самостійну роботу студента, в залежності від змісту навчальної дисципліни та специфіки видів діяльності студента, від 25% до 60% годин виділених на оволодіння певною дисципліною [8]. Такий суттєвий відсоток не може бути залишений поза увагою як об'єкта так і суб'єкта навчання. І саме він дозволяє студенту ефективно здобувати знання під час формального, неформального та інформального навчання, самостійно керувати контентом та здійснювати електронну комунікацію, співпрацю та розв'язувати навчально-наукові проблеми, і надає можливість самостійно встановлювати навчальні цілі та управляти власним процесом моніторингу навчальних досягнень, а також, на основі методу портфоліо формувати власний електронний навчальний простір.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Дослідження ІКТ-компетентностей студентів та їх здатностей використовувати інформаційні та комунікаційні технології для здійснення інформаційної діяльності у своїй професійній галузі довели, що якість віртуального освітнього середовища сучасного освітнього закладу має будуватися на основі вивчені потреб студентів, змісту та технологій, які вони використовують. ІКТ-компетентність сучасного студента відіграє ключову роль у формуванні як електронного навчального середовища освітнього закладу, так і хмароорієнтованого персоналізованого навчального середовища, яке надає можливість студенту самостійно встановлювати навчальні цілі та управляти власним процесом моніторингу навчальних досягнень, а також, на основі методу портфоліо формувати власний електронний навчальний простір, створювати власну електронну бібліотеку, здійснювати та оприлюднювати навчально-наукову проектну діяльність тощо.

Для задоволення потреб сучасного інформаційного суспільства необхідно постійно удосконалювати освітню систему. Ефективність навчання сучасного студента у повній мірі залежить від рівня впровадження та використання у навчальній діяльності сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема мережних сервісів, що дозволяють створити належний педагогіко-технологічний базис супроводу сучасних інформаційних систем навчального призначення, та ефективно організувати роботу електронного навчального середовища ВНЗ.

Аналіз електронних навчальних середовищ сучасних вітчизняних та закордонних університетів демонструє достатньо високий рівень якісних та кількісних показників впровадження електронних ресурсів навчального призначення. Але, незважаючи на досить високий рівень організації та наповнення університетських порталів, питання

створення та впровадження персонального електронного навчального середовища студента, що в свою чергу базується на персоніфікації в глобальній мережі, особистісно-орієнтованому навчанні, яке виступає основою для формування інформаційно-комунікаційних та ключових компетентностей сучасного студента, залишається відкритим. Самостійне стихійне створення персонального електронного навчального середовища не перебиває навчальні потреби студентів, а лише частково спроможне їх задовольнити у міру обізнаності студентів, що не дозволяє підвищувати якість як формального, так неформального та інформального навчання.

Аналіз студентської інформаційної поведінки в університетському віртуальному середовищі є ефективним інструментом для побудови та постійного уточнення моделі персонального освітнього середовища, аби ВНЗ в контексті особистісно-орієнтованого навчання могли випускати цінних конкурентоспроможних фахівців, а студенти мали змогу здобувати сучасні, а не застарілі, знання та постійно самовдосконалюватися.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Duhnich Y. European Studies 2020 Smart education [Електронний ресурс]. 2014. URL: <http://www.smart-edu.com/learning-in-europe-2020.html>
2. Kadle A. Elements For Constructing Social Learning Environments [Електронний ресурс]. 1003. URL: <http://www.upsidelearning.com/blog/index.php/2010/03/10/elements-for-constructing-social-learning-environments/>
3. Hart J. Top 100 Tools for Learning 2014 [Електронний ресурс]. Annual list compiled by Jane Hart from the votes of learning professionals worldwide. 2209. URL: <http://c4lpt.co.uk/top100tools>
4. Schroer W. J. Generations X,Y,Z and the Others. Cont'd [Електронний ресурс]. URL: <http://www.socialmarketing.org/newsletter/features/generation3.html>
5. Siemens G. Researching open online courses [Електронний ресурс]. 407. URL: <http://www.elearnspace.org/blog/2011/07/04/researching-open-online-courses/>.
6. Кухаренко В. Дидактика масових відкритих онлайн курсів [Електронний ресурс]. 2609. URL: <http://www.slideshare.net/kvntkf/mooc-omsk>
7. Співак С. М. Взаємозв'язок формального та неформального навчання при створенні персонального електронного навчального середовища сучасного студента. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах: науково-методичний журнал. К. : Вид. тов. «Світоч», 2014. № 3 (51) С. 10-14
8. Європейська кредитно-трансферна система (ECTS) ДОВІДНИК ДЛЯ КОРИСТУВАЧІВ ECTS [Електронний ресурс]. ЄВРОПЕЙСЬКА КОМІСІЯ. URL: [http://www.ubs.gov.ua/files/462\\_files\\_1/Europeiskakredutnotransfernasystema.pdf](http://www.ubs.gov.ua/files/462_files_1/Europeiskakredutnotransfernasystema.pdf)

### CREATING MODERN CLOUD-ORIENTED PERSONALIZED EDUCATION ENVIRONMENT TAKING INTO CONSIDERATION EDUCATIONAL PROCESS PARTICIPANTS' ICT COMPETENCIES

**Nataliia Morze**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

Vice-Rector on Informational Technologies

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine

*n.morze@kubg.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-3477-9254

**Svitlana Spivak**



Senior lecturer Department of Computer Science and Mathematics  
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine  
*s.spivak@kubg.edu.ua*  
ORCID: 0000-0002-2249-4473

**Abstract.** This article studies students' ICT competencies and their ability to use information and communication technologies to carry out information activities in their professional field. And focuses on specific factors of creating modern cloud-oriented personalized education environment taking into consideration educational process participants' ICT competencies

**Key words:** personal education environment, social network services, university virtual education environment, modern educational trends, key competencies.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Duhnich Y. European Studies 2020 Smart education (2014).  
<http://www.smart-edu.com/learning-in-europe-2020.html>
2. Kadle, A.. Elements For Constructing Social Learning Environments. The Upside Learning Blog, (2010).  
<http://www.upsidelearning.com/blog/index.php/2010/03/10/elements-for-constructing-social-learning-environments/>
3. Hart J. Annual list from the votes of learning professionals worldwide. Top 100 Tools for Learning (2013).  
<http://c4lpt.co.uk/top100tools/>
4. Schroer, W. J. (2014).Generations X, Y, Z and the Others - Cont'd. The Social Librarian Newsletter - WJ Schroer Company.  
<http://www.socialmarketing.org/newsletter/features/generation3.html>
5. Siemens, G. (2011). Researching open online courses. Elearnspace  
<http://www.elearnspace.org/blog/2011/07/04/researching-open-online-courses/>
6. Kukharenko, V. (2013). Didactic of massive open online courses. Mooc omsk,  
<http://www.slideshare.net/kvntkf/mooc-omsk>
7. Spivak, S. M. (2014) The relationship between formal and informal learning in creating a personalized electronic learning environment for a modern student. *Informatyka ta informacijni tehnolohiyi v navchal"nyx zakladax: naukovometodychnyj zhurnal*, 3 (51), 10-14 (in Ukrainian)
8. European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), EUROPEAN COMMISSION, ECTS Users' Guide. (2014).  
[http://www.ubs.gov.ua/files/462\\_files\\_1/Europeiskakredutnotransfernasystema.pdf](http://www.ubs.gov.ua/files/462_files_1/Europeiskakredutnotransfernasystema.pdf) (in Ukrainian)