2. *Kumar A. Distance education: problems and solutions / Ajay Kumar Attri // - International Journal of Behavioral Social and Movement Sciences. - Vol.01, Oct. 2012, Issue 04. - P. 42 — 58.*
3. *Tatsyi V. Semantic network of knowledge in science of law / V. Tatsyi, A.Getman, S. Ivanov, V. Karasiuk, O. Lugoviy, O. Sokolov // Automation, Control, and Information Technology (ACIT 2010): Proceedings of the IASTED International Conference on Automation, Control, and Information Technology, June 15 – 18, 2010. – Anaheim, USA, Calgary, Canada, Zurich, Switzerland: ACTA Press 2010. - P. 218 –222.*

УДК 378.02

Соломія Лебідь,
Національний університет «Львівська політехніка»

ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

© Лебідь Соломія, 2017

У статті проаналізовано виклики застосування інформаційних технологій у вищій освіті в наш час. Новітні технологічні розробки в галузі інформаційних технологій дозволяють модифікувати та вдосконалювати освітній процес вже майже пів століття. Потреба в нових знаннях ставить перед університетами складні завдання швидкої інтеграції та ефективного використання новітніх практик в освітньому процесі. Нові навчальні практики, що з'явилися з новими технологіями, дозволяють комплексний підхід для створення стабільного навчального процесу. Хоча новітні технології не є обов'язковим фактором, вони дозволяють значно підвищити якість процесу навчання.

Ключові слова – інформаційні технології, стабільний розвиток, освіта

The article analyses the challenges of using information technologies in higher education in our time. The latest technological developments in the field of information technology allow us to modify and improve the learning process for almost half a century. The need for new knowledge sets the complex challenges fot universities for rapid integration and effective use of

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

up-to-date practices in the educational process. New training practices emerging with new technologies allow an integrated approach to create a stable learning process. Although the latest technology is not a compulsory factor, it can improve the quality of the learning process significantly.

Keywords - information technology, sustainable development, education

Встигати за часом. Необхідно долучатися до глобального процесу технологічного розвитку. Майбутнє вимагає від нас компетенцій, що допоможуть нам йти в ногу з часом. Освітні системи не можна сприймати окремо від інших соціальних інституцій, а також не можна ігнорувати важливість освітньої взаємодії на національному та міжнародному рівнях. Освіта в двадцять першому столітті є центром, з якого виникають всі зміни та події [1]. Важко приховувати той факт, що інформаційні технології (ІТ) в освіті потребують певної культури. Ця культура повинна вивчатися разом із використанням апаратних ресурсів. Освітня система повинна бути достатньо адаптована (навчена), щоб витрати на придбання і передачу технологій та інвестиції в розвиток інфраструктури не стали надаремно витраченими коштами. Хоча новітні технології не є обов'язковим фактором, вони повинні використовуватися як засоби для передачі інформації. Основне питання полягає в тому, які стратегії слід прийняти, щоб система освіти не лише оглядалася на розвинені країни, а зростала та розвивалась на основі власних потреб?

Технологічний поступ. Світ, в якому ми живемо зараз, суттєво відрізняється від світу, що був десять років тому. Навіть п'ять років тому важко собі було уявити де ми опинилися зараз. Зміна - єдина константа життя, проте, варто зауважити, що зміни мають різний поступ.

На фото інфографіка у вигляді вуличного мистецтва від Зенки (Рис. 1) [2], де зображено вік динозаврів vs людство. Людство - це помаранчеве коло внизу справа. Кожне коло налічує мільйон років. Ми відносно нові на цій планеті, якщо зіставити тривалість існування.

А якщо зіставити поступ щодо часу? Що ми досягли за останні 200 000 років? На наступній інфографіці можна бачити співвідношення різних ер розвитку людства щодо кількості часу (Рис. 2), необхідного для переходу від одного відносного рівня до іншого. Вражає, що ера індустріалізації — це маленький квадратик справа внизу. Наш час — це найменший квадрат.

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

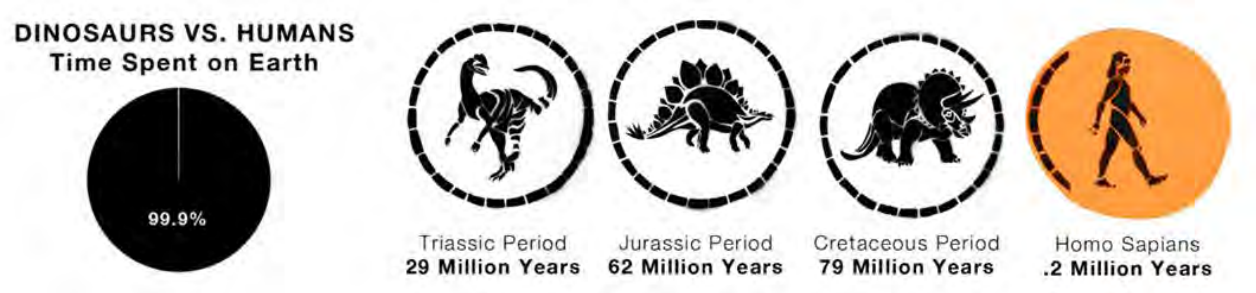

Рис. 1. Інфографіка: скільки років на планеті існує людина (помаранчеве коло знизу справа) vs динозаври (сірі кола) [2]

"...річ, яку б я хотів підкреслити, це унікальність часу, в якому ми живемо. Думаю, за останні 50 років у світі відбулося більше змін, аніж за попередніх 500, може навіть 5 тисяч." - Борис Ґудзяк [3]. То як буде називатися нова ера, на порозі якої ми з вами стоїмо? Ера Інформаційних Технологій чи Ера Віртуальних Технологій, чи може Ера Знань? Ще одне питання, яке нас повинно цікавити — на скільки наступний щабель розвитку насправді залежить від нас? Який виклик кидає нам час?

Рис. 2. Ери розвитку людства щодо часу: кам'яний вік, ера сільського господарства, індустріальна ера, високотехнологічна ера [2]

Насправді знання доволі цікава річ, що найчастіше визначається як інформація отримана за допомогою досвіду. Скільки з нас усвідомлює, що в даний момент

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

часу ми перебуваємо на гігантській кулі, що обертається навколо розжареної зірки та, що у всесвіті ми дуже маленька частинка гігантського комплексу з таких тіл? Щоб передати нам це знання люди колись заплатили власним життям. Ці знання базувалися не на досвіді, а на отриманій попередньо інформації. То як відбувається революція знань? Рей Курцвел, так само як Гордон Мур, Річард Букмінстер Фулер та інші футуристи, передбачив експоненційний розвиток технологій (див. Рис. 3).

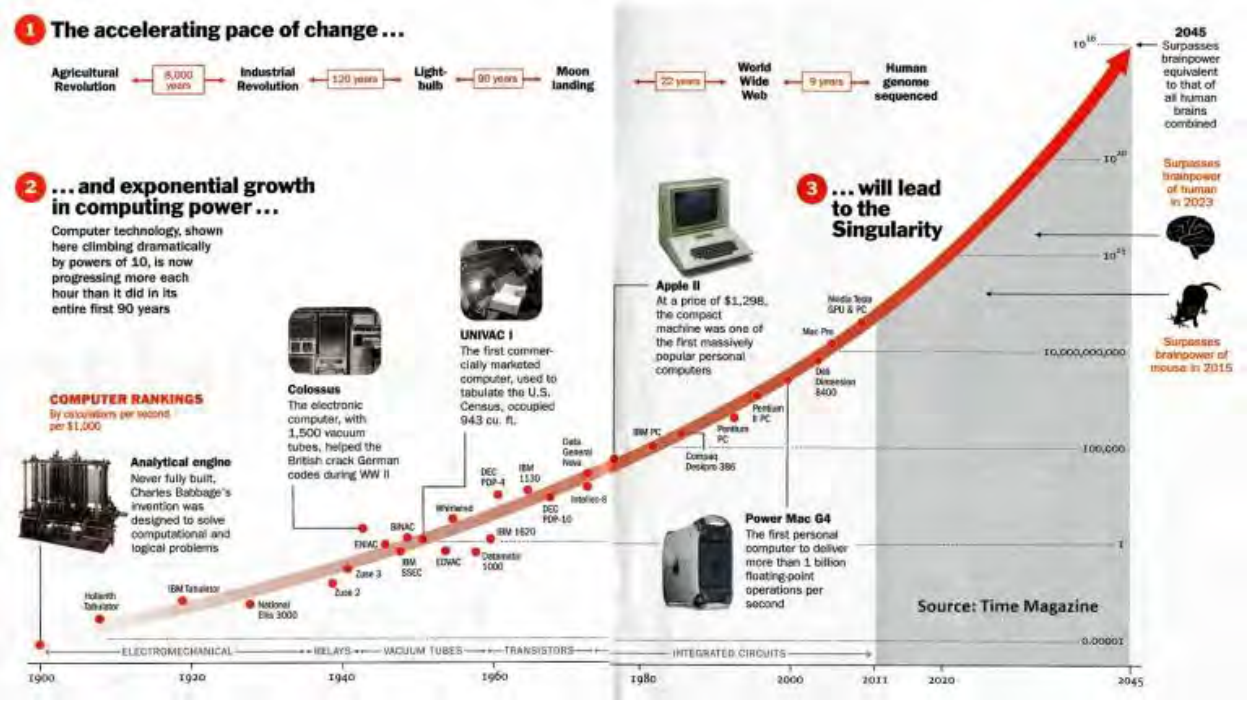

Рис. 3. Експоненційна крива розвитку технологій опублікована Р. Курцвелом в Тайм [4]

Розвиток технічних засобів, передбачений за законом Мура, ілюструє також і виклики для освітнього забезпечення людства [4]. За останні 50 років експоненційне зростання потужності комп'ютерних мікросхем подарувало нам такі технологічні зміни як електронний облік, бази даних, інтернет, штучний інтелект та більш прагматичні - точний прогноз погоди, мобільні пристрої та додатки, відеоігри, і ще багато іншого. Том Симоніт зауважує, що “Постійне запихання все більшої кількості кремнієвих транзисторів на чіп, стало джерелом надмірних інновацій у галузі обчислювальної техніки.” [5]. Досвід минулих десяти років абсолютно не дозволяє точно визначити, що ж саме нас чекає ще через десять років.

Якими б не були відповіді на вищенаведені запитання, залишається фактом те, що на даний момент, технології та знання є ключем до щасливого, успішного та заможного життя. Власне через це варто боротися за вищу якість освіти сьогодення. Варто перевіряти чи наша освіта перебуває на належному

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

рівні, щоб забезпечити нашому суспільству шанс у швидкоплинному і високотехнологічному світі майбутнього.

Стан освіти. Проблема в тому, що оцінюючи стан освіти, ми часто порівнюємо сьогодення з минулим століттям і отримуємо позитивний результат поступу. Або, порівнюємо стан нашої освіти з рівнем у розвинених країнах, де власне і відбувається технологічний поступ, і отримуємо жалюгідну картинку сучасності. Тому, вважаю, що необхідно порівнювати стан освіти з викликами часу, або, іншими словами, потребою сьогодення. Потреби сьогодення [6]:

- Інформаційний вибух - постійно зростаюче явище, тому необхідно налагодити надійний доступ до інформації.
- Освіта - тривалий процес, тому доступ до неї є необхідністю в будь-який час і будь-яким способом.
- Освіта повинна враховувати потреби різних учнів, тому ІТ важливі.
- Люди повинні володіти технологічною грамотністю - вимога суспільства.
- Необхідно збільшити доступ і знизити вартість освіти для вирішення проблем неграмотності та бідності.

Що ж можна зробити? Використання ІТ в освіті дозволяє врахувати вимоги поставлені часом. Проте, необхідно пам'ятати, що за два тижні навчання мозок людини втримує 10% прочитаної інформації, 20% почутої інформації та 90% інформації з прикладних завдань [2]. ІТ дозволяють створити для студентів прикладне навчальне середовище для отримання практичних навичок. Найперша перевага ІТ - це доступ до навчального та інформаційного матеріалу. Будь-де і будь-коли можна отримати доступ до необхідної інформації. Необхідно тільки навчити студентів використовувати цю можливість постійно, бо навчання не зупиниться з отриманням диплому [7]. Наступна перевага застосування ІТ - миттєвість отримання інформації. В час комп'ютерів і мереж, темпи передачі знань дуже швидкі, можна навчатися будь-де і в будь-який час миттєво отримуючи доступ. Ще одна перевага - спільне навчання. Тут важливо застосувати можливості ІТ забезпечити роботу в групах, дистанційну роботу в групах, співпрацю над проектами за допомогою наявних платформ, а також засобів створення платформ для співпраці. Четверта перевага — мультимедійний підхід до освіти. Засоби аудіо, відео, графіки та інтерактивного підходу, що існують вже на даний момент, дозволяють розширити навчальні практики, суттєво полегшити сприйняття. П'ята перевага — це автентична і новітня інформація. Ресурси мережі дозволяють глобальне зусилля викладачів і науковців утримувати інформацію на найновішому рівні. Прикладом таких зусиль можуть бути глобальні ресурси бібліотек і навчальних платформ. Шоста

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

перевага — дистанційне навчання. Для отримання або покращення освітнього рівня існує безліч онлайн платформ для навчання. Сьома перевага — інклюзивність [8]. Сучасні технології дозволяють дотягнутися до кожного, хто має бажання отримувати знання.

Підсумок. Необхідно змиритися з тим, що більша частина традиційних настанов для студентів буде не актуальна після навчання в університеті. Більшість з них все робитимуть правильно - будуть постійно підвищувати свій освітній і професійний рівні, тим не менше, в умовах сучасної економіки так і не знайдуть собі місця. Як і сто років тому, все, що ми можемо дати студентові — це навчити його вчитися, відсіювати інформацію та осягати нове й невідоме. Навчання не припиниться після отримання диплому. Роль вищого навчального закладу - створити майданчик для розвитку студента. На останок процитую владику Бориса Гудзяка: “Викладач має дати приклад своєму учню”.

Література

1. *Hamidi F. Meshkat M. Rezaee M. Jafari M. Information technology in education, Procedia Computer Science, Volume 3, 2011, pp. 369-373.*
2. *Zenka Will virtual and augmented reality move us into the knowledge age? // TEDxJacksonHole: Web page. - JacksonHole, 2010. - http://www.zenka.org/dinosaurs-vs-humans-street-art-timeline/.*
3. *!FESTACADEMY: Про виклики освіти з владикою Борисом Ґудзяком // !FESTACADEMY: Веб-сторінка. - Львів, 2017. - https://zaxid.net/sluhayte_svoyu_ditinu_n1435323.*
4. *Dvorak P. Futurist Ray Kurzweil predicts printed organs, nanorobots, and connecting our brains to computers in the cloud // MedicalDesign&Outsourcing. A MassDevice resource: Web page. - 2016. - http://www.medicaldesignandoutsourcing.com/futurist-ray-kurzweil-predicts-printed-organs-nanorobots-connecting-brains-computers-cloud/.*
5. *Simonite T. Intelligent Machines: Moore’s Law Is Dead. Now What? // MIT Technology Review: Web page. - 2016. - https://www.technologyreview.com/s/601441/moores-law-is-dead-now-what/.*
6. *Need and Importance of Information Technology in Education // WikiEducator. Free elearning content: Web page. - 2009. - http://wikieducator.org/Need_and_Importance_of_Information_Technology_in_Education.*
7. *Мартін Ф. Пришестя роботів: Техніка і загроза майбутнього безробіття. Наш формат, Київ, 2016. 8. Language learning to support active social*

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

inclusion // UNESCO Institute of Lifelong Learning: Web page. - 2017. - http://uil.unesco.org/journal-international-review-education/language-learning-support-active-social-inclusion.

УДК 37.014.5:330.341.304.4

Олена Гаращук
Державна інспекція навчальних закладів України
Віра Куценко
Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України»

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАТИКИ В КОМПЕТЕНТНО-ОРІЄНТОВАНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

© Олена Гаращук, Віра Куценко, 2017

. Аналізується стан підготовки кадрів у вищій школі. Обґрунтовується необхідність активного впровадження в навчальний процес інноватики, компетентно-орієнтованого підходу. Підкреслюється необхідність підвищення якості підготовки кадрів, використовуючи при цьому модульні, інноваційні технології. Обґрунтовуються шляхи покращення інноваційного потенціалу вищої школи.

Ключові слова: інноватика, моделювання, компетенція, освіта, вища школа, освітні технології, критерії, системний підхід.

. The state of personnel training in higher education is analyzed. The necessity of active introduction in the educational process of innovation, a competent-oriented approach is substantiated. It emphasizes the need to improve the quality of training, using modular, innovative technologies. The ways of improving the innovative potential of higher education are justified.

Key words: innovation, modeling, competence, education, higher school, educational technologies, criteria, system approach.

„Знання є єдиною сталою перевагою”
П. Дракер

Економіка України до цього часу перебуває в глибокій кризі. Щоб її подолати необхідно забезпечити підвищення ефективності використання інноваційних методів не лише у безпосередньому виробництві, але й у

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua