

ПРОБЛЕМИ ТА ЗАДАЧІ ІТ-ОСВІТИ В УМОВАХ НОВИХ СТАНДАРТИВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі наведений аналіз стану і задач сучасної освіти у тому числі і вищої. Виділені її тенденції і перспективні шляхи розвитку. Показано важливість реалізації навчальними закладами індивідуальних траєкторій навчання. Проведено аналіз існуючих типів електронних навчальних інструментів і їх придатність до реалізації поставлених задач. Наведено приклад і результати реалізації змішаної форми навчання на базі проекту ВНТУ “JetIQ”.

Ключові слова: дистанційна освіта, масові відкриті онлайн-курси, змішані форми навчання, електронне навчання.

Abstract

This paper provides an analysis of the status and tasks of modern education, including higher education. Its tendencies and perspective ways of development are highlighted. The importance of realization of individual trajectories of educational institutions is shown. The analysis of existing types of e-learning tools and their suitability for the implementation of the tasks. The example and results of the blended form implementation based on the JetIQ VNTU project are given.

Keywords: e-learning, distance education, massive open online course, blended learning, MOOC.

Вступ

Еволюція людства на своїх етапах формувала нові навички, уміння, знання та, відповідно, способи їх одержання та передачі іншим. Можливість обміну знаннями сформувало базис для їх кумулятивного накопичення і подальшого розвитку людства. Способи передачі знань і навчання еволюціонували від примітивних форм (усна, скельні малюнки) до більш складних і сучасних (письмо, книги, школи, коледжі, університети), зокрема і у межах сучасних технологій, що отримані завдяки останнім досягненням науки і техніки.

Виникнення ІТ-технологій породило і такі глобальні процеси, як вибухоподібне прискорення обміну інформацією між членами суспільства, зростання об'єму і перетворення інфраструктури людства на єдину планетарну інформаційну структуру.

Колосальні об'єми інформації і стрімке старіння існуючих знань, особливо у галузях технологій, вимагають від нас осмислення нової парадигми навчання:

- знання, що я одержую зараз, вже можуть бути застарілими;
- навчатись треба протягом усього життя;
- навчатись необхідно самостійно;
- навчання може мати свою індивідуальну траєкторію.

Ця парадигма є базисом до формування нових підходів, методів і технологій навчання. З одного боку, проблема полягає у глобальній їх перебудові протягом життя людини, починаючи із

дитинства і закінчуючи зрілим віком. Якщо раніше людина вступала, переважно, як пасивний об'єкт, якого навчають, то тепер необхідно переходити до виховання у людини рефлексій до самонавчання з дитинства.

Мова йде, у першу чергу, про реформування початкової освіти і відмови від жорсткої форми “вчитель дає учням знання, контролює їх і відповідає за результат” до “вчитель допомагає учням самостійно шукати рішення і самостійно оцінювати свій результат”. Учні з такою ментальністю одержують сильну творчу складову пізнання світу, легко інтегруються у сучасне суспільство і стають його самодостатніми джерелами для ідей і власних рішень.

З іншого боку, для реалізації таких форм необхідні нові підходи у організації навчальних процесів і способів надання знань, умінь і навичок тим, хто навчається. Тут необхідні і нові педагогічні підходи і засоби навчання. Університетська освіта має бути також трансформована і адаптована під такі вимоги. Найважливіше, що вона має забезпечити можливість створення індивідуальних траєкторій навчання кожної людини. Їй мають бути надані інструменти і можливості для індивідуального вибору блоків знань, періодів і способів навчання.

Університети мають забезпечити можливість навчатись у будь-який зручний для особистості час.

Задачі і шляхи реалізації

Інформаційне суспільство надає чудові технічні інструменти для реалізації таких задач. Це зокрема, втілює у реальність можливість вільного створення необмежених об'ємів довідкової і навчальної інформації, розроблення комп'ютеризованих навчальних курсів (блоків) з різними формами подачі матеріалів, електронного навчання і контролю знань. Проте, важливо відмітити, що наявності технічних рішень недостатньо.

Не менш важливою компонентою успіху є ментально підготовлені до самонавчання учні (студенти, люди) та викладачі, що отримали відповідну підготовку як ментори. У деяких випадках треба говорити також і про перебудову державних регулюючих органів по відношенню до навчальних закладів. Їх роль має бути зведена до мінімуму, що дасть можливість навчальним установами ефективно і динамічно адаптуватись до змін і вимог і вдосконалювати свою навчальну інфраструктуру. Це, безумовно, стосується і України, де освітня галузь є вкрай зарегульованою, причому поява нових стандартів освіти України, зокрема вимог Національного Агентства з забезпечення якості змінили склад, але не зменшили обсяг документації для навчальних закладів та викладачів.

Наразі можна виділити такі форми і технології електронного навчання:

- дистанційна освіта (*distance education*) (ДО);
- масові відкриті онлайн-курси (*massive open online course*) (МВОК);
- змішані форми навчання (*blended learning*) (ЗФН).

Всі ці технології дозволяють навчатись на відстані і у будь-який час. Але між ними існують деякі відмінності, а саме:

ДО передбачає можливість самостійного навчання за обраним напрямком. Такі курси або дисципліни ведуть відповідним чином підготовлені викладачі – ментори (т'ютори). Навчання забезпечується спеціальним чином підготовленими навчальними електронними матеріалами, засобами контролю, комунікаціями між учасниками тощо. У деяких країнах університети також повинні мати ліцензії державних органів на використання ДО. ДО, як правило, використовують навчальні заклади і, рідше, інші організації. Навчання у системі ДО регламентується графіком. Це дещо обмежує свободу вибору для людини періоду і часу навчання.

МВОК – це одна з форм дистанційних курсів, авторами яких можуть бути не обов’язково працівники певного закладу. МВОК виступають інтеграторами різноманітних галузей знань, навчальних закладів і авторів. Вони передбачають наявність спеціальних програмних платформ, де авторам надається можливість самостійно реєструвати свої курси і проводити навчання. Наразі існує багато таких платформ з різними формами комерціалізації, але, слід зауважити, що майбутнє закладами з повністю відкритими і безкоштовними ресурсами.

ЗФН поєднують форми ДО і МВОК з традиційними формами навчання. Вони надають компромісний варіант, який дозволяє поєднати сучасні навчальні тренди і технології з консервативними формами навчання. З точки зору функціоналу, ЗФН мають всі атрибути електронної освіти: електронні матеріал, системи тестування, контролю знань, управління процесом навчання, комунікації тощо.

Результати

У Вінницькому національному технічному університеті на базі факультету комп’ютерних систем і автоматики (ФКСА), кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій (АІТ) з 2015 року розробляється та впроваджується система ЗФН “JetIQ”. Її особливістю є глобальна інтеграція електронних ресурсів університету і функціонування за принципами соціальної мережі. Система має повний набір необхідного навчального функціоналу і включає такі підсистеми як:

- електронні кабінети студентів і викладачів;
- електронний деканат;
- електронні журнали успішності і залікові книжки студентів;
- мобільні додатки;
- система тестування знань;
- персональні репозиторії наукових і методичних праць викладачів;
- навігатори навчальних дисциплін;
- управління сайтами кафедр;
- засоби комунікації;
- засоби публікації новин і анонсів;
- систему опитувань;
- платформу гейміфікації навчання;
- ... цілий ряд підсистем у розробці.

Система “JetIQ” є базовою складовою проекту “Електронний університет ВНТУ”. У цьому проекті вона інтегрує і інші підсистеми, такі як формування розкладу, систему управління навчальні процесом LoD, автоматизовані сайти кафедр, персональні сторінки і сайти викладачів, електронну пошту університету, відділ кадрів та інші.

При впровадженні цього проекту всі викладачі і студенти одержали облікові записи у системі і стали її активними учасниками. Для навчання і підтримки викладачів створено постійно діючі курси.

Станом на 03.2020 JetIQ має такі результати впровадження:

Зареєстрованих користувачів:

Студентів: **9598**

Студентських груп: **887**

Викладачів/співробітників: **1635**

Ресурси

Навчальних матеріалів: **7998**

Наукових публікацій: **28286**

Навігаторів навчальних ресурсів: **2457**

Електронних тестів TestIQ: **1713**
Одержано відповідей на питання електронних тестів TestIQ: **1304667** (з початку навч. року)
Електронний деканат
Відомостей: **18613**
Оцінок: **178911**
Електронний розклад занять
Занять: **34825**
Аудиторій: **412**
Факультетів: **9**
Репозиторії
Документів: **1033**
Ретроекспортовано: **25611**
Мобільні додатки (користувачів)
JetIQ Student: **2167**
JetIQ Teacher: **113**

Висновки

З точки зору авторів, ІТ-освіта в умовах нових стандартів України має бути динамічно перебудована. Необхідно врахувати нові вимоги до якості освіти, що відповідають європейським стандартам, а також забезпечити відповідність освітнього простору новій парадигмі навчання. Це потребує розробки та широкого впровадження технологічних засобів підтримки, насамперед, змішаних форм навчання. Позитивний досвід такого підходу демонструють масштабні результати застосування системи ЗФН “JetIQ” у Вінницькому національному технічному університеті, яка з 2015 року розробляється та впроваджується на базі кафедри АІТ та факультету КСА.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кветний Р. Н. Проблеми ефективної організації університетської освіти в ІТ галузі / Р. Н. Кветний // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. - 2017. - № 2. - С. 20-22. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Itki_2017_2_5
2. Wendy W. Porter, Charles R. Graham, Kristian A. Spring, Kyle R. Welch. Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation Computers & Education Volume 75, June 2014, Pages 185-195.
3. 10 Drivers Of Blended Learning In Education <https://www.teachthought.com/learning/10-drivers-of-blended-learning-in-education/>
4. Теорія і практика змішаного навчання: монографія . В.М. Кухаренко, С.М. Березенська, К.Л. Бугайчук, Н.Ю. Олійник, Т.О. Олійник, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротенко, А.Л. Столяревська за ред. В.М. Кухаренка – Харків% “Міськдрук”, НТУ “ХПІ”, 2016. – 284 с.
5. Bisikalo, Oleg, Models of Behavior of Agents in the Learning Management System / Oleg Bisikalo, Olena Kovalenko, Yevgen Palamarchuk // Матеріали XIV-ої Міжнародної науково-технічної конференції “Комп'ютерні науки та інформаційні технології (CSIT -2019)”. Том 3. – Львів, 2019. – С. 222-227.
6. О.О. Коваленко, Є.А. Паламарчук/ Гейміфікація в системі управління навчанням //Матеріали 11-ї науково-практичної конференції. м. Львів, 20-22 листопада 2019 року/ Відп. за випуск Л.Д. Озірковський – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. – С.165-169.
7. Yevhen, Palamarchuk Algorithms of blended learning in IT education / Yevhen Palamarchuk, Olena Kovalenko // XIII International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Informational Technologies (CSIT), 11-14 September, 2018, Lviv, Ukraine - P.382-386

8. Паламарчук, Є.А. Інструменти тестового контролю в системі управління навчанням / Паламарчук Є.А., Коваленко О.О. // XLVIII Науково-технічна конференція факультету комп'ютерних систем і автоматики. ВНТУ. (2019)
9. Measuring of the relative milk mass fraction in water-milk solution [Text] / V. Yu. Kucheruk, E. A. Palamarchuk, P. I. Kulakov [etc.] / Przegląd Elektrotechniczny. - 2017. - № 3. - P. 83-87.- DOI : 10.15199/48.2017.03.20.
10. Bisikalo O. V. Results of implementation of the pilot project of management system for learning and concomitance of the educational, methodological and scientific activities "JetIQ" [Текст] / О. V. Bisikalo, Y. A. Palamarchuk, O. O. Kovalenko // Матеріали 9-ї науково-практичної конференції, м. Львів, 21-23 листопада 2017 р. – Львів : Видавництво Наукового товариства ім. Шевченка, 2017. – С. 73-77.
11. Варіативна оцінка знань студентів за допомогою системи Тест-IQ [Текст] / Є. А. Паламарчук, О. О. Коваленко, Р. О. Яцковська // Матеріали 9-ї науково-практичної конференції. м. Львів, 21-23 листопада 2017 р. – Львів : Видавництво Наукового товариства ім. Шевченка, 2017. – С. 188-193.
12. Інформаційне електронне середовище навчального відділу університету [Текст] / Є. А. Паламарчук, О. О. Коваленко, Т. О. Савчук // Матеріали 9-ї науково-практичної конференції, м. Львів, 21-23 листопада 2017 р. – Львів : Видавництво Наукового товариства ім. Шевченка, 2017. – С. 184-188.
13. Розробка динамічного внутрішнього сайту кафедри [Текст] / Є. А. Паламарчук, Р. Н. Кветний, В. М. Дубовой // Матеріали 9-ї науково-практичної конференції, м. Львів, 21-23 листопада 2017 р. – Львів : Видавництво Наукового товариства ім. Шевченка, 2017. – С. 179-183.
14. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 72970 UA. Комп'ютерна програма «Система інтеграції електронних ресурсів вищого навчального закладу «Інтегровані електронні ресурси ВНТУ JetIQ («ІЕР ВНТУ JetIQ»)» [Текст] / В. В. Грабко, О. Н. Романюк, О. В. Бісікало, М. П. Боцула, Є. А. Паламарчук, О. О. Коваленко (Україна) ; Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. - Дата реєстрації 20.07.2017 р. [Електронний ресурс] . - <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/19302>
15. Почебут М. Кризис ИТ-образования – как быть компаниям и молодым специалистам, [электронный ресурс], Доступ: <https://dou.ua/lenta/columns/education-and-career>. Браун Э. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных WEB-сайтов / Э. Браун. – 2017. – 363с.
16. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 72967 UA. Комп'ютерна програма «Навігатор навчальних ресурсів» ("ННР") [Текст] / Є. А. Паламарчук, О. В. Бісікало, О. О. Коваленко (Україна) ; Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. - Дата реєстрації 20.07.2017 р. [Електронний ресурс] . - <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/19305>
17. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 72968 UA. Комп'ютерна програма «Комп'ютерна програма «Електронна книга «Lectures&Exercises JetIQ VNTU»» [Текст] / Є. А. Паламарчук, О. В. Бісікало, О. О. Коваленко (Україна) ; Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. - Дата реєстрації 20.07.2017 р. [Електронний ресурс] . - <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/19304>
18. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 72971 UA. Комп'ютерна програма «Електронний деканат JetIQ» («ЕД JetIQ») [Текст] / В. В. Грабко, О. В. Бісікало, Т. О. Савчук, Є. А. Паламарчук, О. О. Коваленко (Україна) ; Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації 20.07.2017 р. [Електронний ресурс] . - <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/19991>

19. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 44091 UA. Комп'ютерна програма «Електронна система управління ВНЗ «Сократ» / Паламарчук Є.А. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №44091, Державна служба інтелектуальної власності, 31.05.2012
20. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 47862 UA. Комп'ютерна програма "Редактор електронних книг "Корифей" / Паламарчук Є.А., Яцковська Р.О., Коваленко О.О. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №47862. Державна служба інтелектуальної власності, 19.02.2013
21. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 47861 UA. Комп'ютерна програма "Монітор навчального процесу АСУ-Деканат" / Паламарчук Є.А., Яцковська Р.О. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №47861. Державна служба інтелектуальної власності, 19.02.2013
22. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 41769 UA. Комп'ютерна програма «Автоматизована система управління «АСУ-Деканат» / Паламарчук Є.А., Мотуз М.А., Антох О.М., Юрчук Н.П. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №41769, Державна служба інтелектуальної власності, 11.01.2012
23. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 41768 UA. Комп'ютерна програма «Автоматизована бібліотечна система «Софія» / Паламарчук Є.А., Околюць Ю.В., Юрчук Н.П. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №41768, Державна служба інтелектуальної власності, 11.01.2012
24. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 41770 UA. Комп'ютерна програма «Медична інформаційна система «Центр здоров'я» / Паламарчук Є.А., Околюць Ю.В., Юрчук Н.П. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №41770, Державна служба інтелектуальної власності, 11.01.2012
25. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 40300 UA. Комп'ютерна програма «WEB-бухгалтерія» / Паламарчук Є.А., Юрчук Н.П. // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №40300, Державна служба інтелектуальної власності, 07.10.2011

Кветний Роман Наумович – член -кореспондент Національної академії педагогічних наук України, д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, e-mail: rkvetny@vntu.edu.ua

Паламарчук Євген Анатолійович — кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: p@vntu.edu.ua

Бісікало Олег Володимирович — д-р техн. наук, професор, декан факультету КСА, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: obisikalo@vntu.edu.ua

Kvyetnyy Roman N. - Corresponding Member of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Dr.Sc. (Eng.), Professor, Head of the Automation and Intelligent Information Technologies Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: rkvetny@vntu.edu.ua

Palamarchuk Yevhen A. — Ph.D. of Technical Sciences, associate professor at the Automation and Intelligent Information Technologies Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: p@vntu.edu.ua

Bisikalo Oleg V. — Dr.Sc. (Eng.), Professor, Dean of the Faculty for Computer Systems and Automatic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: obisikalo@vntu.edu.ua