

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ JETIQ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19.

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Проведено аналіз стану, проблем і задач, які виникли у закладах вищої освіти в умовах світової вірусної пандемії COVID-19. Наведено досвід впровадження і використання електронної системи підтримки освітнього процесу JetIQ у Вінницькому національному технічному університеті.

Сформульовані задачі і проблеми, які супроводжують екстремальний перехід у закладах вищої освіти (ЗВО) зі змішаної форми на повністю дистанційну форму навчання. Показано, що у таких умовах для максимального збереження правил і форм функціонування ЗВО необхідна надзвичайно якісна підготовка всього персоналу і студентів до роботи в електронній навчальній системі (ЕНС). Сама ЕНС має бути адаптована під усталену нормативну базу автономного ЗВО і його структуру.

Наведено рекомендації щодо організації навчального процесу у ЗВО в умовах переходу на повністю дистанційну форму освіти.

Ключові слова: JetIQ, пандемія, COVID-19, навчальний процес, управління, дистанційна освіта.

Abstract

An analysis of the state, problems and challenges that have arisen in higher education in the global viral pandemic COVID-19 was done. The experience of implementation and use of the electronic support system of the JetIQ educational process at Vinnytsia National Technical University was applied.

The tasks and problems that accompany the extreme transition in higher education from a mixed form to a completely distant form of education are formulated. It is shown that in such conditions for the maximum preservation of the rules and forms of functioning of the university requires deep preparation of all staff and students of higher education (university) to work in the electronic learning system (ELS). The ELS itself must be adapted to the rules of the university and its architecture.

Recommendations for the organization of the educational process in the university in the need to move to a completely distance form of education.

Keywords: JetIQ, epidemic, educational process, management, distance education.

Вступ

Всесвітня пандемія COVID-19 стала раптовою подією, яка поставила рюба питання ефективного застосування електронної (дистанційної або змішаної) освіти. Більшість навчальних закладів нашої країни, навіть такі, які на цей час у тому чи іншому ступені впровадили у себе певні електронні навчальні системи (ЕНС), були не готові до такого стрибкоподібного переходу. Питання, як з'ясувалось, знаходилося не тільки у технічній площині, але й було тісно пов'язане з вмінням і навичками працівників, викладачів і студентів працювати дистанційно, з браком необхідних навчальних матеріалів, електронних тестів, навчальних стендів, тренажерів тощо [1-3]. Вінницький національний технічний університет (ВНТУ) на час введення жорсткого локдауна 2020 року вже мав достатній досвід створення та впровадження власної електронної системи підтримки освітнього процесу JetIQ, що дозволило викладачам та студентам ВНТУ оминати шоккову терапію надкороткого періоду неминучої переорієнтації освітнього середовища на рейки цифровізації.

Аналіз застосування системи JetIQ

За рішенням керівництва у Вінницькому національному технічному університеті з 2015 року поступово впроваджувалась змішана форма електронного навчання (blended learning) [4-6] на основі електронної системи підтримки освітнього процесу JetIQ [7]. На відміну від відомих багаточисельних

аналогів ЕНС, мета розробки системи JetIQ полягала у поступовому створенні повноцінного електронного університету, адаптованого під реалії вищої освіти України.

У процесі впровадження системи з'ясувалось, що існує нагальна потреба у адаптації логіки і принципів функціонування програмного забезпечення під усталені навчальні процеси та традиції нашого університету. Це було потрібно, у першу чергу, з метою мінімізації початкового психологічного несприйняття нових форм діяльності колективом ВНТУ, точніше певної частини його викладацького складу. Якщо студентам в сучасних цифрових реаліях адаптуватися легше, то далеко не всі викладачі почувалися комфортно при опануванні нових технологій та намагалися протидіяти інноваціям доступним для себе методами. Тому найкращою відповіддю на різноманітні “чому ні” (у т.ч. на основі конспірологічних і псевдонаукових засад) виявилась стратегія цифровізації усталених освітніх процесів ВНТУ одночасно з урахуванням конструктивних зауважень користувачів системи.

Для ефективного проектування системи JetIQ та управління цифровізованими освітніми процесами була розроблена багатоагентна модель з колами зворотного зв'язку, яка дозволила розподілити ролі і функції між учасниками (студентами, викладачами, обслуговуючим персоналом) [8]. Децентралізована модель на методологічному рівні забезпечила взаємний контроль між учасниками освітніх процесів і, як наслідок, автономне функціонування системи, якість і достовірність внесених в неї даних учасниками, ефективні комунікації тощо. Система JetIQ, таким чином, представляє собою мікросервісну архітектуру, яка складається з ряду функціональних модулів:

- Персональний кабінет викладача.
- Персональний кабінет студента.
- Електронний деканат (з шлюзовим зв'язком із автономною системою LoD, що відповідає за надійний та безпомилковий обмін даних з ЕДЕБО).
- Електронний розклад занять.
- Репозиторій і електронна бібліотека.
- Система тестування знань TestIQ.
- Електронний архів курсових проєктів і курсових робіт.
- Система комунікацій на базі JetIQ і Meet (Google Workspace for Education)
- Відділ кадрів.

Другою, але не менш важливою задачею впровадження було навчання викладачів, студентів і обслуговуючого персоналу для роботи у системі. Ця робота виконувалась поетапно із поступовим залученням нових факультетів та інститутів. Для цього центром дистанційної освіти разом із методичним відділом були організовані курси підвищення кваліфікації викладачів, де вони навчались методам та технологіям змішаного навчання і користуванню системою JetIQ. Методичну і технічну підтримку системи здійснював центр дистанційної освіти ВНТУ.

Станом на початок карантинного періоду, введеного у зв'язку з пандемією COVID-19 (березень 2020 року), у системі JetIQ вже працювали 6 із 7 факультетів і 2 інститути, а тому ВНТУ увійшов у фазу повної дистанційної освіти відносно легко у порівнянні з іншими ВНЗ України. Під час роботи у такому режимі був напрацьований дуже важливий досвід [9-11], причому не тільки позитивний. Зокрема з'ясувалось, що при повному переході на on-line режим виникає цілий ряд проблем, які не спостерігались у підготовчий період (blended learning). Проблемними моментами, що потребували оперативної і адекватної реакції розробників системи JetIQ та керівництва ВНТУ, виявилися:

- брак достатньої кількості електронних навчальних матеріалів по кожній навчальній дисципліні;
- відсутність досвіду у багатьох викладачів і студентів до проведення занять через засоби відеозв'язку в on-line режимі;
- відсутність єдиного інструменту для проведення відеоконференцій (студенти змушені одночасно опанувати MS Team, Zoom, Meet тощо);
- відсутність достатньої кількості електронних тестів для поточного і підсумкового контролю знань;
- недостатній досвід викладачів у створенні електронних навчальних матеріалів, їх правильного розташування у навігаторах навчальних ресурсів JetIQ і контролю їх використання

- студентами;
- подолання психологічного стресу, у першу чергу викладачів, від безальтернативного переходу на дистанційну форму навчання;
- перевантаження центру дистанційної освіти ВНТУ через необхідність проведення навчань викладачів і їх консультування в режимі 24/7 у перші 4 місяці карантину;
- необхідність організації єдиних комунікативних каналів електронної пошти, відеоконференцій і файлообміну;
- потреба у доопрацюванні окремих модулів JetIQ і розробці нових;
- потреба оптимізації мережевої і серверної інфраструктур ВНТУ для роботи в умовах підвищених навантажень;
- доопрацювання функціоналу і вандалостійкості підсистеми електронного тестування TesIQ;
- розробка нових методів контролю знань, умінь і навичок в умовах дистанційної освіти;
- проблеми якісного прокторингу - удосконалення технології, що дозволяє верифікувати студентів та контролювати їх поведінку під час on-line екзамену.

Результати аналізу та відпрацювання вищезазначених проблемних питань протягом 2020-2021 років дозволили суттєво покращити якість роботи системи JetIQ.

Проблеми впровадження

Незважаючи на виконану протягом 2015-2019 років роботу, в момент переходу на змішану форму навчання виявились і суттєві проблеми.

Головною з них, не зважаючи на високий рівень впровадження системи JetIQ на факультетах (окрім ФКСА), виявилась низька підготовленість багатьох викладачів і здобувачів освіти до дистанційного проведення занять у електронній формі.

Основними проблемами загальноуніверситетського переходу на змішане навчання стали такі:

- Вміння користування системою JetIQ загалом.
- Вміння правильного розташування електронних навчальних матеріалів у системі.
- Вміння створення і використання електронних тестів у поточному навчанні і для контролю знань у період сесії.
- Користуванням відеоконференціями для проведення занять.
- Користування підсистемою Електронний деканат.
- Вміння правильно користуватись електронною поштою і сервісами відеоконференцій.
- Втрата логінів і паролів викладачами і студентами.

Потрібно відмітити, що окреслені проблеми викладачів та студентів були не стільки технологічними, як психологічними, викликаними стресовим станом внаслідок відсутності бажаного результату в потрібний час. Тому така ситуація вимагала значної роз'яснювальної роботи серед усіх категорій стейкхолдерів, створення доброзичливої атмосфери серед учасників навчального процесу одночасно з усуненням певних недоліків системи JetIQ щодо зручності користування її сервісними функціями.

Оперативно розв'язувати технологічні та психологічні проблеми вдалось завдяки активній діяльності центру дистанційної освіти ВНТУ, на базі якого були організовані регулярні заняття з викладачами і постійна консультаційна лінія допомоги.

Загалом, через рік роботи у режимі електронного навчання (станом на березень 2021 року), університетська спільнота пройшла реальну трансформаційну фазу і зараз ВНТУ є одним з визнаних лідерів у цьому напрямі серед ЗВО України.

Висновки

Наявність у навчального закладу ЕНС не гарантує можливість якісного переходу на повністю дистанційну форму навчання.

ЕНС є ефективною і психологічно комфортною для учасників тоді, коли вона адаптована під усталені традиції, структуру та нормативну базу автономного навчального закладу.

ЕНС має бути максимально децентралізована в управлінні і забезпечена системою зворотних

зв'язків між її учасниками.

Всі дані ЕНС повинні створюватися її учасниками, а не єдиним центром. При цьому кожний такий учасник вносить власні (як правило, унікальні) дані, за які відповідає згідно з посадовою інструкцією.

В ЕНС має існувати єдина система комунікацій для обміну повідомленнями, відео, файлами. Так само повинна існувати єдина форма публікації навчальних матеріалів, причому має підтримуватися її зв'язок з електронним розкладом занять.

Потрібна наявність мобільних додатків ЕНС для викладачів і, особливо, студентів.

Необхідна наявність електронних засобів обліку результатів навчання (електронні журнали викладачів, студентів), у тому числі і електронний деканат.

Не менш важливою є наявність служби для навчання і підтримки викладачів, студентів і обслуговуючого персоналу для роботи в ЕНС.

Комплексний підхід до формування архітектури ЕНС передбачає, що ЕНС має бути максимально інтегрована в усі, пов'язані з освітнім процесом, служби і підрозділи навчального закладу.

окрема забезпечують перехід на електронну безпаперову форму навчального документообігу.

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. Кветний Р. Н. Проблеми та задачі it-освіти в умовах нових стандартів [Електронний ресурс] / Р. Н. Кветний, Є. А. Паламарчук, О. В. Бісікало // Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 27-28 квітня 2020 р. – Електрон. текст. дані. – 2020. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2020/paper/view/8790>.
3. Кветний Р. Н. Механізми підвищення конкурентоспроможності університетів у галузі ІТ-освіти [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://visnyk.naps.gov.ua/index.php/journal/article/view/103>. – 2020.
4. 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.
5. 10 Drivers of Blended Learning in Education [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.teachthought.com/learning/10-drivers-of-blended-learning-in-education/>.
6. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко [та ін.] ; ред. В. М. Кухаренко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Міськдрук, 2016. – 284 с.
7. 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>
8. Паламарчук Є. А. Архітектура електронних навчальних систем [Текст] / Є. А. Паламарчук // Оптикоелектронні інформаційно-енергетичні технології. – 2020. – № 1. – С. 78-92.
9. Паламарчук Є. Використання інструментів багатоагентних систем у дистанційних формах навчання. Сценарії, моделі та методи [Електронний ресурс] / Є. Паламарчук, Коваленко О. // Матеріали XV міжнародної конференції "Контроль і управління в складних системах (КУСС-2020)", м. Вінниця, 8-10 жовтня 2020 р.– Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/30617>
10. Palamarchuk, Y.A., Kovalenko, O.O. Optimization of Electronic Test Parameters in Learning Management Systems/Y.A.Palamarchuk.–CEUR Workshop Proceedings, Proceedings of the 2nd International Workshop on Information-Communication Technologies & Embedded Systems (ICTES 2020), Mykolaiv, Ukraine (online), November 12, 2020.Vol-2762, p.98-109. – Режим доступу: <http://ceur-ws.org/Vol-2762/paper6.pdf>
11. Бісікало О. В. Особливості організації дистанційного навчання та керування навчальним процесом в умовах пандемії коронавірусу з застосуванням системи JetIQ [Електронний ресурс] / О. В.

Бісікало, Р. Н. Кветний, Є. А. Паламарчук // Матеріали L науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 10-12 березня 2021 р. – Електрон. текст. дані. – 2021. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2021/paper/view/1164>.

Бісікало Олег Володимирович — д.т.н., професор, зав. кафедри кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій,, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: obisikalo@vntu.edu.ua

Кветний Роман Наумович — д.т.н., професор, проф. кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: rkvetny@sprava.net

Паламарчук Євген Анатолійович — к.т.н, доцент, доц. кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, директор центру дистанційної освіти, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: p@vntu.edu.ua