

УДК 005.8

Оборський Г.О., д.т.н., професор, ректор;**Колесніков О.Є.**, к.т.н., доцент,

кафедра «Информационные технологии проектирования в машиностроении»;

Миколюк О.М., інженер;

Одесский национальный политехнический университет

ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА УНІВЕРСИТЕТУ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Г.О. Оборський, О.Є. Колесніков, О.М. Миколюк. Обґрунтування проекту створення інформаційного середовища університету для дистанційної освіти. На підставі системного аналізу освітньої діяльності ВНЗ щодо підтримки процесів дистанційної освіти визначена множина ключових параметрів і функціональних підсистем, які у сукупності забезпечують ефективність проекту побудови інформаційного середовища університету. Визначені основні вимоги до підсистем інформаційного середовища: інтегрованість, адаптованість, розподіленість, здатність до масштабування та якість.

Ключові слова: проекти, управління, модель, знання, поняття, тенденції.

Г.А. Оборский, А.Е. Колесников, А.Н. Миколюк. Обоснование проекта создания информационной среды университета для дистанционного образования. На основании системного анализа образовательной деятельности вузов для поддержки процессов дистанционного образования определено множество ключевых параметров и функциональных подсистем, которые в совокупности обеспечивают эффективность проекта построения информационной среды университета. Определены основные требования к подсистемам информационной среды: интегрированность, адаптированность, распределенность, способность к масштабированию и качество.

Ключевые слова: проекты, управление, модель, знания, понятия, тенденции.

G.A. Oborsky, A.E. Kolesnikov, A.N. Mykolyuk. Justification of the project to create an information environment for university distance education. Based on a systematic analysis of university education in support of distance education defined set of key parameters and functional subsystems that collectively provide efficiency of construction project information environment of the university. The basic requirements for sub-information environment: integration, adaptability distributivity, scalability and quality.

Keywords: projects, management model, knowledge, concepts, trends.

Вступ. Сучасний розвиток освіти орієнтований на впровадження новітніх інноваційних комп'ютерних технологій, які дозволяють забезпечити доступність та ефективність процесів освіти для того, щоб сформувати у випускників ВНЗ здатність до ефективних дій в конкретному контексті на основі отримуваних даних та інформації, а також усвідомленого попереднього досвіду, що веде до отримання очікуваних результатів [1 - 10]. Модернізація освітніх процесів спрямована на суттєве збільшення самостійної роботи, тих хто навчається, за рахунок новітніх інформаційних, управлінських і комп'ютерних технологій [11]. Дистанційна освіта (ДО) є одним з основних

підходів щодо збільшення частки часу навчання у формі самостійної роботи, тих хто навчається [12]. Тому розробка проекту побудови інформаційного середовища університету для підтримки процесів дистанційної освіти є актуальним завданням [2, 9, 10].

Постановка проблеми. У теперішній час треди розвитку вищої освіти пов'язані з наявністю конкурентних відносин між ВНЗ, тому головним показником освітньої діяльності стає якість підготовки фахівців, які відповідають вимогам ринку [13 - 16]. Це, в свою чергу, формує завдання щодо поліпшення механізмів управління освітніми процесами і побудови системи об'єктивного оцінювання досягнень студентів. В розвинених країнах вважається, що вища освіта тоді є ефективною, коли вона побудована на принципах саморегулювання і незалежного вибору моделей, методів та механізмів удосконалення [16]. Реалізація таких принципів можлива у разі переходу від державного адміністрування системи вищої освіти до засад ринкового регулювання. Це зумовлює істотне розширення автономії ВНЗ, що дозволить у повній мірі реалізувати місію ВНЗ щодо покращення освітніх процесів з об'єктивною оцінкою рівня якості випускників [1].

Зазначені виклики сьогодення щодо адаптації освітніх процесів та організаційних заходів до ринкових умов потребують створення специфічного інформаційного середовища університету і впровадження інструментів інформаційно-аналітичного супроводу діяльності ВНЗ [17].

Метою дослідження є системний аналіз освітньої діяльності ВНЗ для визначення множини ключових параметрів і функціональних підсистем, які у сукупності забезпечують ефективність проекту побудови інформаційного середовища університету для підтримки процесів дистанційної освіти.

Характеристика завдань інформаційного середовища університету.

Інформаційні технології в керуванні освітянськими системами поділяються на чотири рівні:

- підсистеми забезпечення життєдіяльності ВНЗ за певними аспектами (кадри, контингент, бухгалтерія, бібліотека(науково-технічна, науково-метричні бази), матеріальні ресурси і ін.);
- корпоративні інформаційні системи на базі єдиного інформаційного середовища (підсистема «**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**», кафедра-деканат-університет, методичні і навчальні центри, , тестування, успішність);
- автоматизація управління на базі систем підтримки прийняття рішень (моніторинг, аналіз, евристичне управління, сценарне прогнозування);
- удосконалення управління на базі математичних моделей (обмеження бюджету або ринку), що дає основу для оптимізації структури та функціонування адміністративних підрозділів.

Для забезпечення роботи та об'єднання інформаційних підсистем ВНЗ в інформаційний простір слід виконувати низку вимог при розробці систем:

1. **Інтегрованість.** Можливість збереження й обробки інформації з усіх функціональних процесів в єдиному інформаційному просторі та забезпечення ефективною взаємодією між структурними підрозділами. Можливість зберігання

великих об'ємів різнорідної по формату і способу представлення інформації та забезпеченість засобами ефективного пошуку необхідної інформації в базах даних. Доступ до різнорідної інформації через єдиний інтерфейс та єдину систему прав доступу до документів. Забезпечення доступу множини користувачів до ресурсів інформаційної системи. Забезпеченість інформаційної безпеки. Можливість забезпечення взаємодії різних функціональних модулів (навчальний процес – керування персоналом, керування персоналом – зарплата, облік контрактів студентів – керування фінансами і т. ін.) як за даними, так і по процедурах обробки. єдиний набір функціональності для всіх реалізацій системи. Незалежність від платформи. Наявність технологічних засобів інтеграції з іншими прикладними системами і базами даних. Можливість інтеграції в загальнодержавні інформаційні системи.

2. *Адаптованість*. Кожна з освітніх установ має у своєму надбанні функціональні процеси, характерні тільки для даного конкретного освітнього закладу. Система повинна допускати використання достатньо широкого спектра устаткування, як у серверній її частині, так і в клієнтській, із чого випливає вимога щодо незалежності від платформи. Система повинна функціонувати в різних мережних середовищах (Internet/Intranet), і при цьому забезпечувати високий ступінь захисту своїх даних від несанкціонованого доступу і руйнування.

3. *Розподілення*. Характерною рисою вітчизняної системи вищої освіти є наявність достатньо твердої вертикалі управління та досить щільної взаємодії закладів освіти між собою з методичних і наукових питань. Усе це накладається на проблему низької швидкості та якості каналів зв'язку. Тому слід забезпечувати передачу даних (документів, звітів, навчальних завдань) між вузлами системи у режимах, ведення історії руху документів між вузлами системи і підтримку прав доступу до них. Багато освітніх закладів мають територіально вилучені підрозділи, тому однією із ключових вимог є зв'язок із сервером і ефективне функціонування клієнтських місць системи за допомогою середовища Internet.

4. *Масштабування*. Ця стандартна процедура є гарантією щодо збереження коштів, що витрачені на розробку і розвиток системи. Всі програмні й апаратні рішення повинні мати високий ступінь масштабування у всіх вимірах, зокрема за кількістю користувачів, за обсягом даних, за інтенсивністю обміну і обробки даних, за способам забезпечення доступу і ін. Оцінити ступінь масштабування системи можливо тільки з практичного досвіду.

5. *Якість*. Сучасні умови висувають високі вимоги до якості інформаційної системи, яка має будуватись з урахуванням міжнародних стандартів в області керування якістю ISO 9000. Для того, щоб інформаційна система керування вищим закладом освіти відповідала зазначеним вище умовам, необхідно, в першу чергу, вибрати досконалу базову технологію.

ДО повинна базуватись на інноваціях та підприємстві, підтримувати репутацію університету і забезпечувати необхідну якість навчання.

Координатором діяльності інформаційно-аналітичної системи у створеному інформаційному середовищі може бути центр ДО, який затверджує

дистанційні освітні програми, укладає договори з партнерами в регіонах, здійснює загальне маркетинговий, планово-фінансовий, бухгалтерсько-обліковий та юридичний супровід навчального процесу, розробляє і видає навчальні матеріали, веде науково-методичну роботу, організовує конференції за тематикою ДО [10 -12]. Центр ДО координує роботу всіх підрозділів ОНПУ в здійсненні завдань ДО, організовує навчальний процес з використанням дистанційних технологій (організовує "електронний деканат" і "електронну навчальну частину"). Здійснює підготовку та моніторинг роботи викладачів, веде проміжну і підсумкову атестацію тьюторів, проводить реєстрацію студентів, здійснює технічну підтримку центрального вузла зв'язку, веде бази даних навчальних матеріалів і слухачів (рис. 1).

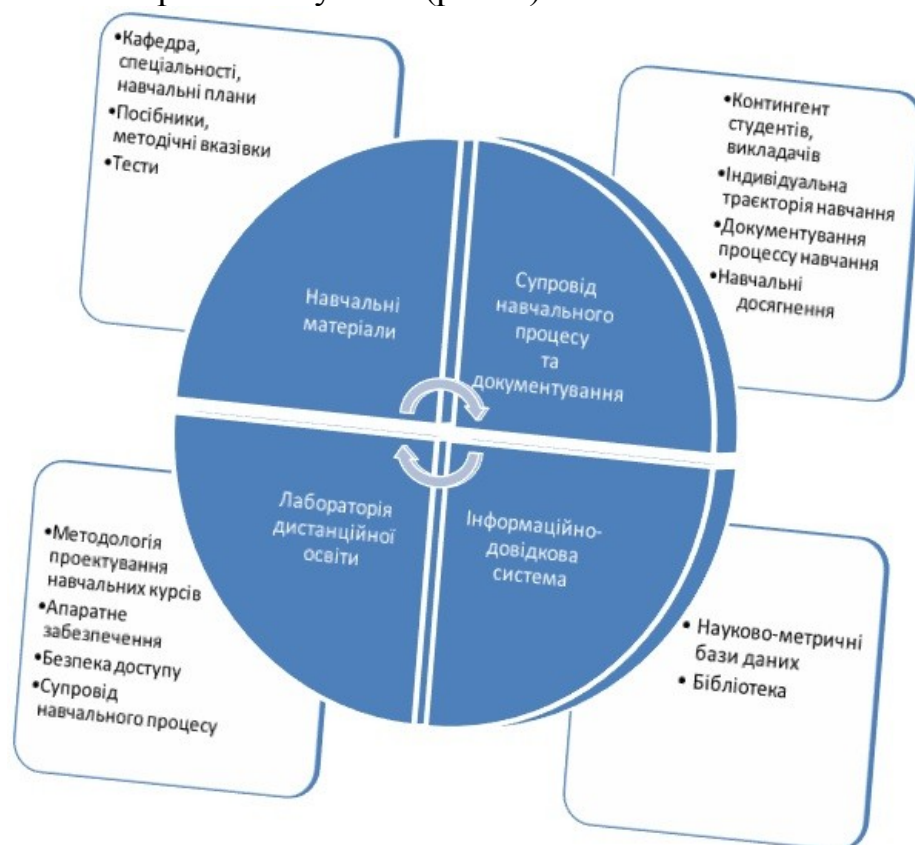


Рисунок 1 – Складові підсистеми інформаційного середовища

Проблема безперервної освіти, професійної переорієнтації актуальна сьогодні, як ніколи раніше, і її значимість безперервно зростає [18 - 28]. Звідси стає очевидною значимість науково обґрунтованої концепції наповнення і використання інформаційного середовища університету.

Можливі різні форми організації дистанційного навчання на базі нових інформаційних технологій [29]. В останні роки все більшого поширення набувають такі види дистанційного навчання, що засновані на інтерактивному телебаченні (two-way TV); комп'ютерних телекомунікаційних мережах (регіональних і глобальних, Internet) в режимі обміну текстовими файлами; комп'ютерних мережах з використанням мультимедійної інформації, у тому числі в інтерактивному режимі, а також у формі комп'ютерних відео конференцій.

Проблема організації дистанційного навчання є багатоплановою і надзвичайно складною. Зрозуміло, вона не вичерпується позначеними вище питаннями [10]. Окрема проблема – інфраструктура інформаційного забезпечення студента [29]:

- як, де і яким чином слід розташовувати навчальну інформацію?
- якою має бути структура і композиція самого навчального матеріалу?
- яка оптимальна форма зворотного зв'язку при дистанційному навчанні?
- якщо курси або їх модулі будуть розміщуватися на певних серверах, то якими мають бути умови доступу до них?
- яку навчальну інформацію доцільно поміщати на Web-сторінках?

Невичерпне коло питань як технічного, так і педагогічного та економічного плану, які слід в кожному конкретному випадку вирішувати відповідно до конкретних умов технологічного забезпечення, складу груп тих хто навчається, відповідно до специфіки конкретного курсу і мети навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Імплементация Закона Украины «Про вищу освіту». Вищі навчальні заклади [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://osvita.gov.ua/?cat=5> (22.09.2014).

2. Белощицкий, А. А. Управление проблемами в методологии проектно-векторного управления образовательными средами [Текст] // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 9. – С. 104 – 107.

3. Вайсман, В. О. Використання сучасних інформаційних технологій для формування компетенцій у професійній освіті / В. О. Вайсман, К.В. Колеснікова, В.М. Тонконогий // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи організації навчального процесу. – 2012. - № 6. – С. 31 - 33.

4. Колеснікова, Е.В. Оценка компетентности персонала сталеплавильной печи в проекте компьютерного тренажера / Е.В. Колеснікова // Вост.-Европ. журнал передовых технологий. – 2013 –№ 5/1 (65). – С. 45–48.

5. Оборський, Г.О. Стандартизація і сертифікація процесів управління якістю освіти у вищому навчальному закладі / Г.О. Оборський, В.Д. Гогунський, О.С. Савельєва // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2011. - № 1(35). – С. 251 – 255.

6. Колеснікова К. В. Концепція компетентнісного навчання / К. В. Колеснікова // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи організації навчального процесу. – 2013. – № 7. – С. 40 - 47.

7. Палій, С.В. Створення структурної моделі інформаційно-організаційного середовища підготовки та соціальної адаптації іноземних студентів [Текст] // Управління розвитком складних систем. – 2011. – Вип. № 8. – С. 112 – 116.

8. Федусенко, О.В. Розробка загальної концептуальної моделі дистанційного розгалуженого курсу / О.В. Федусенко, О.О. Рафальська // Управління розвитком складних систем. – 2011. - № 8. – С. 92 – 95.

9. Лизунов, П.П. Проектно-векторное управление высшими учебными заведениями / П.П. Лизунов, А.А. Белощицкий, С.В. Белощицкая // Управління розвитком складних систем. – 2011. – Вип. № 6. – С. 135 – 139.

10. Колесников, А.Е. Формирование информацией среды университета для дистанционного обучения / А.Е. Колесников // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 20. – С. 21 – 26.

11. Полотай, О.І. Напрями вдосконалення управління проектами запровадження дистанційного навчання у вищому навчальному закладі / О.І. Полотай // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 13. – С. 40 – 44.

12. Колесніков, О.Є. Основні аспекти впровадження дистанційної освіти / О.Є. Колесніков, В.Д. Гогунський // Інформ. технології в освіті, науці та виробництві: зб. – 2012. - № 1. – С. 34 – 41.
13. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркин. – Изд. 2-е, стер. – М. : Академия, 2008.
14. Тертышная, Т. И. Автоматизированная система контроля знаний / Т. И. Тертышная, Е. В. Колесникова, В. Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн. ун-та. — 2001.— Вып. 1 (13). — С. 125 – 128.
15. Рейтинг лучших университетов мира по версии QS [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/qs-world-university-rankings/info>.
16. ISO/DIS 29990:2010. Learning services for non-formal education and training – Basic requirements for service providers. — ISO : ISO/TK 232, 2009. — 15 p.
17. Нарожный, А.В. Создание программно-инструментальных средств для автоматизированной системы принятия решений в условиях дистанционного обучения [Текст] / А.В. Нарожный, А.Е. Яковенко, В.Д. Гогунский // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. „Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я” Матеріали МНПК ”MicroCAD”. Харків: НТУ „ХПІ”, 2005. – С. 447 – 452.
18. Колесникова, Е.В. Моделирование слабо структурированных систем проектного управления / Е.В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. – № 3 (42). – С. 127 – 131.
19. Бурков, В. Н. Параметры цитируемости научных публикаций в наукометрических базах данных [Текст] / В. Н. Бурков, А. А. Белошицкий, В. Д. Гогунский // Управління розвитком складних систем. — 2013. — № 15. — С. 134 — 139.
20. Буй, Д.Б. Scopus та інші наукометричні бази: прості питання та нечіткі відповіді / Д.Б. Буй, А.О. Білошицький, В.Д. Гогунський // Вища школа. – 2014. - № 4. – С. 37 -40.
21. Бушуев, С. Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання [Текст] / С.Д. Бушуев, А.О. Білошицький, В.Д. Гогунський // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 18.
22. Гогунский, В. Д. Наукометрические данные научного издания «управление развитием сложных систем» / В. Д. Гогунский, А.С. Коляда, В.А. Яковенко // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 19. – С. 6 – 11.
23. Коляда, А. С. Автоматизация извлечения информации из наукометрических баз данных [Текст] / А. С. Коляда, В. Д. Гогунский // Управління розвитком складних систем. – 2013. - № 16. – С. 96 – 99.
24. Бушуев, С. Д. Напрями дисертаційних наукових досліджень зі спеціальності «Управління проектами та програмами» [Текст] / С. Д. Бушуев, В. Д. Гогунський, К. В. Кошкін // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 12. – С. 5 – 7.
25. Яковенко, В. Д. Прогнозування стану системи керування якістю навчального закладу [Текст] / В. Д. Яковенко, В. Д. Гогунський // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2009. - № 2. - С. 50 – 57.
26. Власенко, О. В. Марковські моделі комунікаційних процесів в міжнародних проектах [Текст] / О. В. Власенко, В. В. Лебідь, В. Д. Гогунський // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 12. – С. 35 – 39.
27. Ноздріна Л.В. Проектно-орієнтоване управління запровадження дистанційної освіти у ВНЗ (досвід ЛКА) / Л.В. Ноздріна // Управління проектами: стан і перспективи : зб. матер. 4-ї Міжнар. наук.-практ. конф. – Николаев : НУК, 2008. – С. 114 – 117.
28. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти [Текст]. — К. : Ленвіт, 2006. — 36 с.
29. Гогунский, В.Д. Проектирование структуры автоматизированной системы в условиях дистанционного навчання [Текст] / В.Д. Гогунский, А.Е. Яковенко, А.В. Нарожный // «Автоматика –2005»: Матер. 12 междунар. конф. по автоматич. Управлению : в 3-х т. – Харьков: изд-во НТУ «ХПИ», 2005. – Т.1. – С. 157 – 161.