

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ АКТИВАМИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М.

Анотація. Представлені результати з проектування системи, розроблення технологій і реалізації інноваційних методів управління інформаційними активами у Херсонському державному університеті.

Ключові слова: інноваційні методи управління, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційні активи університету.

Одним із головних пріоритетних напрямків виділено розвиток і впровадження інформаційних технологій (ІТ) в навчальний процес і адміністративно-господарське управління. Згідно моделі управління освітою [1], процес стратегічного планування забезпечує основу для прийняття управлінських рішень, а також є базисом для поточного планування роботи університету.

1. Інформаційні активи університету

Університет є великим і досить складним організмом, у якому здійснюється управління різними активами, зокрема, такими як [2]:

- 1) людські ресурси;
- 2) фінансові потоки;
- 3) матеріальні активи;
- 4) нематеріальні активи, включаючи інтелектуальну власність;
- 5) взаємовідносини зі студентами і співробітниками;
- 6) взаємовідносини з різними зовнішніми організаціями.

Останнім часом до активів організацій, зокрема вищих навчальних закладів (ВНЗ), відносять інформаційні ресурси — це організована сукупність документованої інформації, яка включає бази даних і знань, масиви і файлові репозиторії (сховища). До інформаційних ресурсів відносяться друковані, рукописні, електронні видання, які містять навчальні, нормативні та довідкові документи із законодавства, політичної, соціальної сфери, освіти, галузей виробництва і таке інше.

Для обробки інформації і представлення її користувачу створюються автоматизовані інформаційні системи роботи з інформаційними ресурсами. Інформація існує в різних формах. Її можна створювати, зберігати на комп'ютерах, передавати по мережах, друкувати або записувати на папері, а також озвучувати в розмовах. Інформація, інформаційні системи та мережі, що їх підтримують, є важливими інформаційними ресурсами організації.

Отже, *інформаційні активи університету* — це сукупність інформаційних ресурсів, що представляють цінність і використовуються в навчальній, організаційній та управлінській діяльності.

Інформаційні активи університету складаються з:

- фізичних активів: комп'ютерне устаткування (сервери, процесори, монітори, модеми й таке інше), апаратура зв'язку (мережі, АТС, маршрутизатори, телефони тощо), інше технічне обладнання, споруди та приміщення з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ);
- програмного забезпечення (ПЗ): системне ПЗ, прикладне ПЗ, спеціалізовані програмні комплекси, навчальні й інструментальні програмні засоби, утиліти;

- електронних інформаційних ресурсів (ЕІР): електронні ресурси навчання (ЕРН), бази даних, файлові репозиторії даних, системна документація, настанови користувачеві, архівована інформація тощо;
- інформаційних послуг (інформаційне, програмне та технічне супроводження, видавничі й обчислювальні послуги тощо);
- персоналу ІКТ: менеджери, системні адміністратори, програмісти, дизайнери, тестувальники, оператори електронно-обчислювальної техніки (ЕОТ), інші співробітники ІКТ.

Інформаційні активи університету суттєво впливають на формування „вартості” рівня підготовки студентів — основного критерію ефективності функціонування вищого навчального закладу. У контексті того, що університети випускають фахівців, які можуть в подальшому створювати нову вартість в іншому регіоні і навіть в іншій країні, визначення вартості, яку створює конкретний ВНЗ у даний час, ефективність управління ІТ в університетах має такий значущий параметр, як вартість підготовки спеціаліста. В умовах нарощування глобалізації, об'єднання європейських країн серйозним компенсаторним механізмом повернення в регіони коштів, що витрачаються на вищу освіту, є перерозподіл фінансів через централізовані фонди, включаючи грантові кошти. Це дозволяє сподіватися на формування нової ментальності регіональних еліт, пов'язаних з уявленнями про вищі навчальні заклади не як про системи споживачою, а інвестиційної галузі, що формує стратегічний ресурс нації. Таке міркування сприяє тому, що вищі навчальні заклади в основу головного критерію визначення ефективності управління інформаційними технологіями можуть покласти критерій збільшення вартості суспільних послуг [2].

Розвиток інформаційних технологій збільшив число і підвищив рівень використання баз даних у режимі *online*, що надають як кількісну, зокрема статистичну і фінансову, так і якісну, зокрема навчальну, інформацію. Сайти університетів, а головне, Міністерства освіти і науки України значною мірою, справляються з поданням такого роду інформації. Наявність інформації про вартість навчання, перелік акредитованих спеціальностей, умови прийому тощо допомагають вчасно коригувати і власну діяльність. У зв'язку із збільшенням потоку інформації, що виходить за допомогою Інтернету, важливо мати спеціалізовані системи, що дозволяють проводити селекцію необхідної інформації, забезпечуючи тим самим користь доступної навчальної і бізнес-інформації. А ефективні системи обміну інформацією в режимі реального часу, що з'явилися в останній час, дозволяють вивести низку процесів на зовсім інший якісний рівень. Наприклад, організація вступної компанії ВНЗ, під час якої керівництво може оперативно спостерігати динаміку змін подання заяв і вчасно вносити визначені корективи.

Оплата за навчання, яка реалізована в режимі реально-го часу, дозволяє оперативно приймати рішення, як із відрахування за невиконання договору, так із прогнозування фінансової ситуації навчального закладу. Системи дистанційного навчання забезпечують виконання комплексних функцій у зв'язку зі збільшенням навчального навантаження в самостійній роботі студентів.

Інформаційні технології забезпечують якісно нові можливості доступу до первинних джерел інформації всередині самого ВНЗ. Прикладом використання інформаційних технологій є *інформаційно-аналітична система* (ІАС) університету, яка дозволяє ефективно збирати актуальну інформацію про ключові аспекти функціонування ВНЗ:

- планово-фінансовий облік;
- кадровий облік;
- персонал;
- контингент студентів;
- бухгалтерський облік;
- заробітна плата, перерахування зарплати на банківські рахунки персоналу;
- стипендія, перерахування стипендії на банківські рахунки студентів;
- оплата з банківських рахунків студентів за гуртожиток та інші послуги, оплата за навчання;
- матеріальний облік;
- розрахунки зі сторонніми організаціями;
- база даних про абітурієнтів;
- навчальні плани, успішність студентів;
- гуртожитки та інші види інформації.

Наразі система забезпечує достовірність й актуальність інформації за рахунок інтеграції даних, що гарантує кожному менеджеру, фахівцю, користувачеві свій, індивідуальний рівень доступу до даних. У цьому випадку з'являється можливість генерації будь-якого типу звітів за даними, котрі зберігаються, що однозначно відповідає функціональним обов'язкам керівників і фахівців, а також створення звітів для державних установ, таких як Пенсійний фонд, податкова адміністрація, статистичне управління, Міністерство освіти і науки.

За такого підходу можна сформулювати чотири важливих принципи використання інформаційних активів і технологій в управлінні ВНЗ.

1. Між фахівцем, у тому числі керівником, й інформаційною технологією, використаною ним у своїй предметній діяльності, не повинно бути посередника (маються на увазі програмісти, які створюють відповідний програмний продукт).

2. Права доступу до даних і звітів мають суворо відповідати функціональним обов'язкам відповідних керівників і фахівців (наприклад, фахівець відділу кадрів, який працює з контингентом студентів, має право на перегляд і зміну даних щодо цього контингенту, і ніякого іншого; ректор або проректор має право на перегляд усієї інформації, але не має прав на її зміну; співробітник планово-фінансового відділу має доступ на перегляд і зміну штатних посад, але не на перегляд заробітної плати персоналу тощо).

3. Система управління інформаційними активами має бути інтегрованою з огляду збереження даних (жодні дані не мають бути втраченими, а також має існувати прозорий механізм взаємодії системи з іншими програмами).

4. Система управління інформаційними активами має бути корпоративною з огляду доступу до даних і звітів (кожний співробітник, незалежно від свого мі-

сцезнаходження може працювати з даними, згідно функціональних обов'язків).

5. Система управління інформаційними активами має бути гнучкою і відкритою для оперативної модернізації і розвитку (якщо система замкнута, то це приводить до швидкого морального старіння системи).

Отже, ефективне управління інформаційними активами стає невід'ємною частиною ефективного управління ВНЗ.

2. Інноваційні методи управління інформаційними активами

Інформаційні активи університету зазнають суттєвих змін, з кожним роком набуваючи в зростаючих обсягах новітніх засобів, технологій, ресурсів. Тому інформаційні активи є інноваціями сьогодення, а методи управління ними є інноваційними методами. Термін «інновація» походить від англійського слова *innovation*, яке в перекладі означає оновлення, новація, нововведення, новаторство. Інноваційні методи управління інформаційними активами будемо розглядати як сукупність принципів, методів і форм управління інноваційними процесами й інноваційною діяльністю з інформаційними активами вищого навчального закладу.

Згідно закону України «Про інноваційну діяльність» об'єктами інноваційної діяльності є [3]:

- інноваційні програми і проекти;
- нові знання й інтелектуальні продукти;
- виробниче обладнання і процеси;
- інфраструктура виробництва і підприємництва;
- організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру і якість виробництва і (або) соціальної сфери;
- сировинні ресурси, засоби їх видобування і перероблення;
- товарна продукція;
- механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.

Майже всі перелічені об'єкти інноваційної діяльності залучені до управління інформаційними активами університету.

Управління інформаційними активами — це процес планування, створення, організації впровадження і контролю за якістю інформаційних активів закладу, установи, організації. Управління — це синтез засобів і способів підготовки управлінських рішень й організація їх виконання. Важливо відзначити, що інформаційні активи є важливою, але частиною активів університету, управління інформаційними активами потребує системного підходу з урахуванням задач управління активами організації в цілому. Системний підхід не є набором інструкцій для керівників або принципів управління організацією, це спосіб мислення відносно управління нею як системою високого порядку складності. Управління інноваціями — це підсистема загального менеджменту, метою якої є управління інноваційними процесами в організації.

Управління інноваціями як система є сукупністю дій, які стосуються обґрунтування, прийняття, реалізації управлінських рішень щодо створення і впровадження новацій в організації і спрямовані на визначення стратегічних інноваційних цілей. Тому управління інформаційними активами — це визначення права на ухвалення рішень і меж відповідальності для стимулювання бажаної поведінки у процесі використання інформаційних активів університету. Управління інфор-

маційними активами стосується не стільки процесу ухвалення конкретних рішень в ІТ — цим займається менеджмент, — скільки визначення того, хто системно бере участь в прийнятті цих рішень [2].

Отже, завданням системи управління інформаційними активами, як інноваціями, є ефективне управління інноваційною діяльністю організації, системне визначення права на ухвалення рішень і меж відповідальності за якість використання такими активами. Ефективне управління інформаційними активами має бути спрямоване на вирішення трьох основних питань:

1. Які рішення необхідно ухвалити для забезпечення ефективного менеджменту і використання ІКТ?
2. Хто повинен ухвалювати ці рішення?
3. Як ці рішення реалізовуватимуться і як здійснюватиметься моніторинг їх виконання?

Залежно від обсягу і строків планування робіт управління інформаційними активами розподіляється на *стратегічне й оперативне*.

Стратегічне управління інформаційними активами реалізується згідно стратегічного плану розвитку університету і полягає в реалізації інноваційних проєктів, спрямованих на довгострокову перспективу.

Оперативне управління інформаційними активами реалізується згідно календарних планів-графіків виконання робіт короткострокових інноваційних проєктів відповідно стратегічного плану розвитку ІТ в університеті.

Календарні плани-графіки конкретизують виробничі завдання виконання робіт, забезпечення їх необхідними людськими, матеріальними та інформаційними ресурсами, координують дії структурних підрозділів університету.

3. Досвід управління інформаційними активами в Херсонському державному університеті

У Концепції розвитку Херсонського державного університету (ХДУ) одним із головних пріоритетних напрямів виділено розвиток і впровадження інформаційних технологій у навчальний процес й адміністративно-господарське управління. Процес стратегічного планування забезпечує основу для прийняття управлінських рішень, а також є базисом для поточного планування роботи університету. Стратегічне планування є набором дій і рішень, необхідних для розробки спеціальних стратегій, які дозволяють університету досягти поставлених цілей [4].

У ХДУ для налагодженої роботи інформаційно-комунікаційної інфраструктури функціонують і взаємодіють кафедра інформатики, відділи і служби підтримки інформаційно-комунікаційних технологій процесів навчання й управління, які відіграють важливу роль у плідній роботі університету в сфері ІТ. Разом із Міністерством освіти і науки України, європейським союзом, інститутами й ІТ-компаніями в університеті забезпечується проведення спільних досліджень, розробка ІТ проєктів, виконання науково-технічних робіт і трансфер знань.

У ХДУ з вересня 2011 року функціонують відділ забезпечення академічно-інформаційно-комунікаційної інфраструктури, відділ розвитку інфраструктури трансферу технологій, експлуатаційно-технічний відділ, які спільно з кафедрою інформатики ХДУ сприяють науково-дослідній роботі студентів у сфері ІКТ та розробці прикладних програмних додатків для ефективного використання в навчальному проце-

сі. Схему інформаційно-комунікаційної інфраструктури ХДУ представлено на рис. 1.

У результаті реорганізації новостворені відділи інформаційних технологій тепер зосереджені на визначенні ролей і обов'язків для забезпечення виконання стратегічних напрямків, місій, поглядів та цілей Херсонського державного університету. Важливим кроком у здійсненні управління інформаційними активами стала розробка і реалізація процесу стратегічного плану впровадження ІТ в концепції розвитку університету [4].

3.1. Інформаційні активи ХДУ

Однією з головних особливостей Херсонського державного університету є політика створення власних інформаційних активів. Це стало можливим завдяки організації ІТ лабораторій з розробки системного і прикладного ПЗ, спеціалізованих програмних комплексів, ЕІР навчального призначення комп'ютерних програм. У цих лабораторіях працюють кращі випускники ХДУ за спеціальностями інформатика і програмування, проектування, комп'ютерного дизайну тощо.

У Херсонському державному університеті створено інтегровану, корпоративну, персоніфіковану інформаційно-аналітичну систему «Університет», яка може сприяти одержанню таких стратегічних переваг (таблиця 1).

У даний момент інформаційно-аналітична система ХДУ має архітектуру, у якій вирішено багато управлінських задач. Технічні аспекти архітектури ІАС ХДУ можна охарактеризувати так:

- ІАС — це відкрита модульна система, що використовує архітектуру «клієнт-сервер» з реалізацією правил бізнес логіки як СОМ об'єктів серверу транзакцій;
- уточнення властивостей об'єктів, якими оперує ІАС, може бути зроблено користувачем на описовому рівні. Для цього написані компоненти системи, що використовують Wizard-технологію;
- модулі, що реалізують нові об'єкти і функції системи, створюються на рівні сервісів і об'єктів сервера;
- автоматизовані робочі місця фахівців (АРМ) komponуються як контейнери, що містять модулі (екранні форми і процедури обробки звітів) роботи з окремими об'єктами ІАС;
- використовуються готові програмні продукти, що підтримують роботу з базами даних; наприклад, генератор звітів CrystalReport.

Отже, нові інформаційні технології забезпечують якісно нові джерела, методи і способи доставки інформації й обміну нею, а головне зовсім інші способи її обробки. У процесі зміни характеру роботи з навчальною і бізнес-інформацією головним є розвиток навичок управління інформацією і можливості її трансформації в знання. Переосмислення діяльності університету в контексті використання інформаційних активів для ефективного менеджменту дозволить ВНЗ забезпечити власну конкурентну перевагу на освітньому ринку.

У Херсонському державному університеті спроектовано і створено систему дистанційного навчання «Херсонський віртуальний університет» (www.kspu.edu), а також розгорнуто і настроєно систему «KSUOnline» (<http://ksuonline.ksu.ks.ua>) на базі системи з відкритим кодом Moodle для online-навчання і підтримки дистанційних курсів дисциплін [5].

ІНФОРМАЦІЙНІ АКТИВИ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

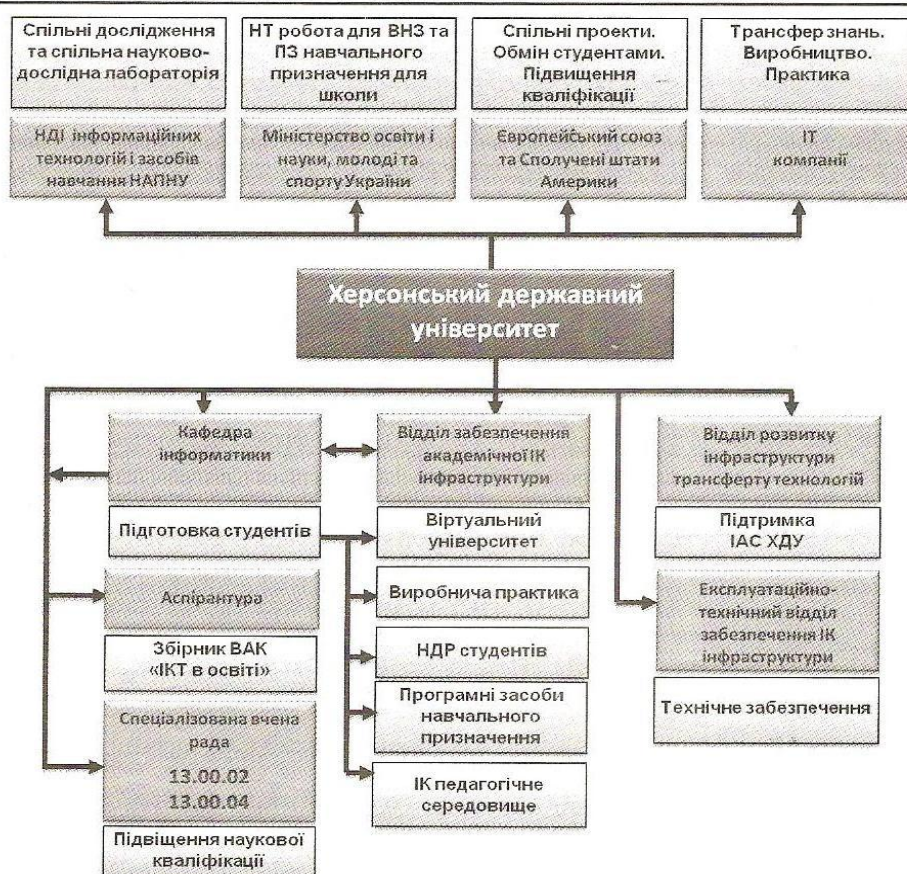


Рис. 1. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура ХДУ

Таблиця 1

Стратегічні переваги використання інформаційно-аналітичної системи

Завдання університету	Засіб реалізації з використання інформаційних технологій
Розширення спектру і якості освітніх послуг	Розміщення інформації на сайті університету, її постійне оновлення, on-line спілкування студентів і викладачів
Підвищення ефективності організації навчального процесу	Надання студентам доступу до навчальних інформаційних ресурсів для суттєвого поліпшення самостійної роботи: підготовка до лекцій, практичних і лабораторних робіт
Здійснення фінансових трансакцій	Повна автоматизація нарахувань зарплати, стипендій, їх переказ на особисті банківські рахунки, оплата за навчання, оплата за проживання в гуртожитку тощо
Розширення контингенту студентів	У першу чергу за рахунок організації дистанційної форми навчання
Поліпшення середовища навчання	Створення Інтернет-місць у бібліотеках і в місцях проживання студентів, використовуючи головним чином технологію radio-accesspoint (Wi-Fi)
Використання сучасних технологій навчання	За рахунок реалізації особистісно-орієнтованої технології навчання
Реалізація on-line і off-line реклами	Розміщення на сайті університету всієї необхідної інформації про умови прийому, навчання, проживання, відпочинку тощо
Підвищення компетентності	Використання інтегрованої, корпоративної, персоналізованої інформаційно-аналітичної системи
Поліпшення умов для проведення науково-дослідної роботи	Відкриття поштових скриньок усім викладачам і студентам, швидкий і своєчасний доступ до інформаційних ресурсів інших вузів тощо

Серед інших інформаційних активів ХДУ можна виділити сервіс KSUFeedback (<http://feedback.ksu.ks.ua>), який є автоматизованою системою зворотного зв'язку і використовується для збору й обробки інформації від користувачів [6].

3.2. Управління інформаційними активами ХДУ

Надійна й ефективна система управління інформаційними активами є ключем до успіху в реалізації інформаційної технічної підтримки у таких вищих навчаль-

них закладах, як ХДУ. Проблеми створення й експлуатації інформаційної системи управління вищим навчальним закладом, як платформи реалізації управління академічним процесом, розглянуто детальніше у [7–9]. Подана далі структура системи управління інформаційними активами ХДУ обслуговує всі аспекти організаційних потреб університету в інформаційно-комунікаційних технологіях (рис. 2).

Принципи організації управління інформаційними активами проілюструємо на прикладі використання систем дистанційного навчання «Херсонський віртуальний університет» та «KSUOnline» для підтримки навчального процесу ХДУ. Для цього у відділі забезпечення академічно-інформаційно-комунікаційної інфраструктури створено службу забезпечення електронного навчання. Служба електронного навчання ХДУ керується командою виконавчого керівництва, що складається з керівників ІКТ відділів, завідувачів кафедр, проректора з навчальної і науково-педагогічної роботи та першого проректора університету. Ця служба має забезпечити потреби студентів і викладачів за такими темами, як: поточні пропозиції, поточні навчальні і технологічні допоміжні послуги; поточні стратегії і перешкоди, і бажаний майбутній стан з точки зору пропозицій, підтримки та стратегій. Служба електронного навчання має сформулювати поняття, які можуть бути орієнтиром для майбутніх напрямків дистанційного навчання в ХДУ.

Нижче описані деякі компоненти системи організації дистанційного навчання в ХДУ, які структурно відображають організаційні і навчальні процеси в рамках електронного навчання (рис. 3).

Готовність університету. Розвиток стратегії університету. Визначення курсів і / або програм навчання, які будуть запропоновані. Регулювання стимулів для факультетів, кафедр і окремих викладачів. Створення базового рівня технологій і служби підтримки, у якій можуть бути розроблені системи і курси дистанційного навчання. Вирішення «невід'ємних питань», таких як авторське право, ліцензування тощо.

Дослідження ресурсного забезпечення. Заходи, спрямовані на виявлення інструкторів, які здатні швидко розробити успішні курси online-навчання. Приклади еле-

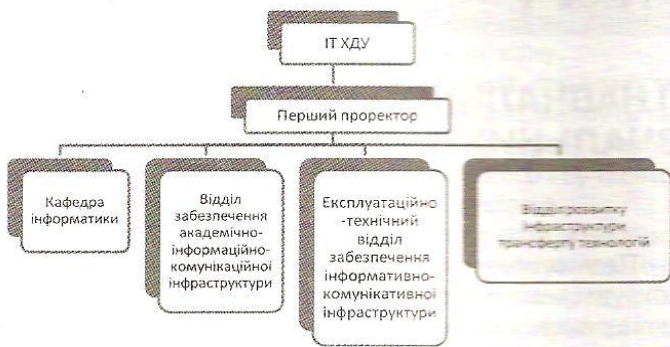


Рис. 2. Структура системи управління інформаційними активами ХДУ

ментів або завдань, які можуть сприяти досягненню цієї мети, включають в себе: створення необхідної документації, створення електронних інформаційних навчальних матеріалів, які допомагають визначити схильності і відносини успішності *online-інструкторів*, а потім створити процес, який оцінює *online-інструкторів*, які претендують вирішити ці цілі; створення інформаційних документів для відділів і завідуючих кафедрами, щоб допомогти їм визначити претендентів інструкторів тощо.

Готовність студента. Завдання, які мають відбутися для того, щоб забезпечити студентів *online-навчанням*, включають в себе оцінку і підготовку готовності студентів (відношення і здібності), а також оцінка технологічної готовності студента.

Дизайнерські послуги. Створення ресурсів і послуг (технології, навчання, ліцензування) для підтримки виробництва дистанційних курсів.

Виробничі послуги. Цей компонент включає в себе розроблення нових електронних ресурсів навчання, зокрема, дистанційних курсів, або удосконалення існуючих, їх ліцензування, документування, оцінювання якості тощо.

Супроводження eLearning. Включає служби підтримки і супроводження електронних ресурсів навчання, які посилюють або оптимізують навчальний контент. Тестування програмного забезпечення, рецензування та тестування змісту навчання. Залучення експертів до перегляду навчальних програм ХДУ або здійснення інших видів перевірок.

Доставка ресурсів навчання. Виконання навчальної одиниці або курсу навчання. Відстеження прогресу студентів і втручання, якщо це необхідно, протягом усього шляху навчання студентів. Частина цього етапу передбачає наявність на місці інструментів, які

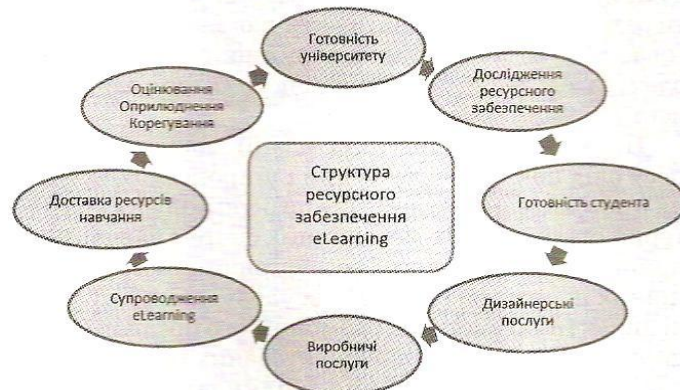


Рис. 3. Структурна схема організації дистанційного навчання в ХДУ

вимірюють рівень навчання студентів, визначають час навчання, забезпечують спілкування користувачів та інші «керовані дані» навчального процесу. Крім того, ця роль передбачає втручання людини — керівництво, наставництво, корегування процесу навчання тощо — розроблене, щоб допомогти студенту досягти успіху.

Оцінка, оприлюднення, корегування. Забезпечення функціонування системи управління якістю електронних ресурсів навчання (ЕРН) [10]. Проведення моніторингу якості ЕРН, запровадження інтерв'ювання, вимірювання успіху і задоволення користувачів, діалог зі студентами в галузі поліпшення навчального досвіду. Швидше за все, ця фаза буде включати в себе зміни і покращення навчального змісту й обсягу ЕРН. Можливо ця фаза може призвести до перепакування ЕРН або представлення навчання з використанням інших новітніх педагогічних технологій.

Отже, управління процесом забезпечення дистанційних технологій навчання, як приклад управління інформаційними активами університету, є основний на системному підході комплекс взаємозв'язаних управлінських заходів, направлених на задоволення освітянських потреб користувачів.

Висновки

Описані моделі системи управління інформаційними активами університету. Представлені результати з проектування системи, розроблення технологій і реалізації інноваційних методів управління інформаційними активами у Херсонському державному університеті.

Література

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія. — К.: Атіка, 2009. — 684 с.: іл.
2. Співаковський О.В., Федорова Я.Б., Глуценко О.О., Кудас Н.А. Управління інформаційними технологіями вищих навчальних закладів: навчальний посібник. Видання третє, доповнене. — Херсон: Айлант, 2010. — 302 с.
3. Закон України «Про інноваційну діяльність» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
4. Співаковський О.В. Цілі, задачі та забезпечення стратегічного плану впровадження інформаційних технологій в концепції розвитку університету / О.В. Співаковський, Г.М. Кравцов // Інформаційні технології в освіті. — 2012. — №13. — С. 9–22.
5. Кравцов Г.М. З досвіду створення системи дистанційного навчання за стандартами IMS та SCORM // Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Програмне забезпечення у сфері освіти і науки». — Київ. — 2010. — С. 42–45. — Режим доступу: http://www.itdev.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=134&Itemid=155.
6. Співаковський А.В. Архитектура и функциональность программного комплекса «KSU FEEDBACK» / А.В. Співаковський, Д.А. Березовский, С.А. Титенко // Інформаційні технології в освіті. — 2010. — №5. — С. 40–53.
7. Львов М.С., Співаковський О.В., Щедролосьєв Д.Є. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом. Ч. 1 // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2007. — №2. — С. 3–5.
8. Львов М.С., Співаковський О.В., Щедролосьєв Д.Є. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом. Ч.2 // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2007. — №3. — С. 3–6.
9. Львов М.С., Співаковський О.В., Щедролосьєв Д.Є. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом. Ч.3 // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2007. — №4. — С. 7–10.
10. Кравцов Г.М. Структура системы управления качеством электронных ресурсов обучения // Інформаційні технології в освіті. — 2011. — №10. — С. 94–101.