

## 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 копії. 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 корисність 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 оперативним 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 компенсаторних 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 закрита, 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 організації 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 специфічних 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 новоутворені 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, інженерія, які є спеціалістами з програмування, проєктування, 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) компонується 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](http://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].

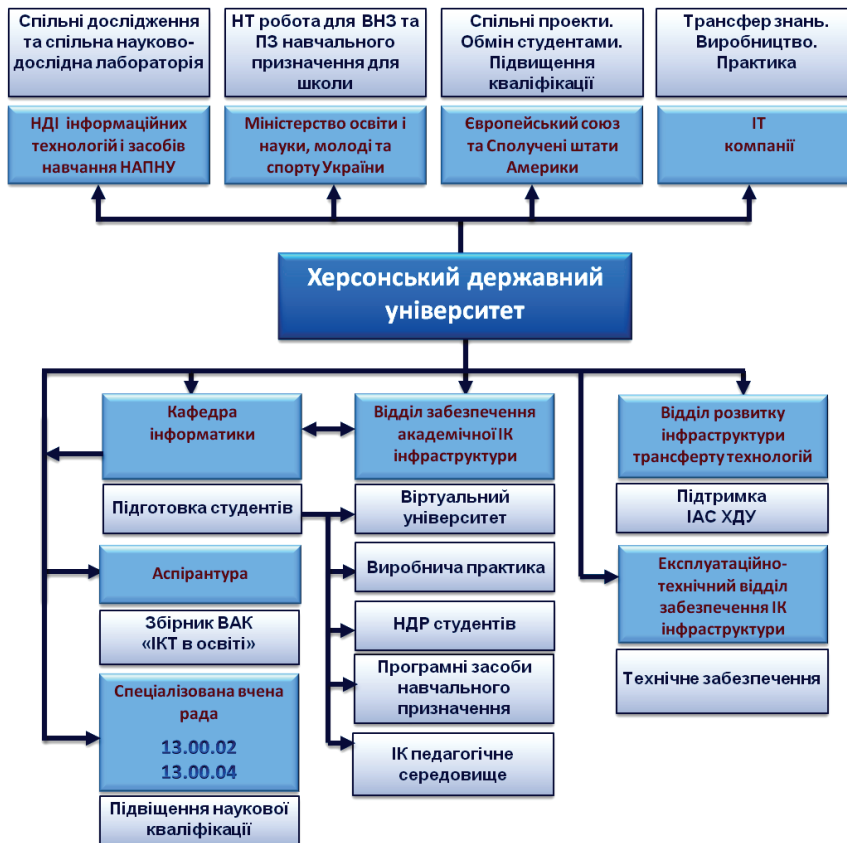


Рис. 1. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура ХДУ

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-

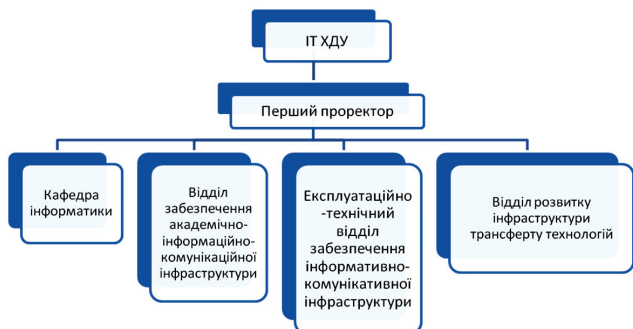


Рис. 2. Структура системи управління інформаційними активами ХДУ

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 освітнянських 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., Глушенко 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. — 20123. — №13. — С. 9–22.
5. Кравцов Г.М. З досвіду створення системи дистанційного навчання за стандартами IMS та SCORM // Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Програме 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](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. Березовський, 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 системи управління якістю електронних ресурсів навчання // Інформаційні технології в освіті. — 2011. — №10. — С. 94–101.