

СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

Інформатизація освіти є однією з ключових умов успішного розвитку сучасного суспільства, проте наслідком стрімкого розвитку новітніх інформаційних технологій у світі стала нова соціальна економічна проблема – інформаційна нерівність. Основною метою впровадження дистанційної форми навчання є вирішення цієї проблеми, а також швидке й зручне поширення знань, забезпечення доступності освіти всім верствам населення. Значною мірою ця мета реалізується за допомогою програмних засобів, побудованих на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях, які одержали загальну назву «системи дистанційного навчання» (СДН). До найпопулярніших СДН можна віднести:

- Moodle;
- Lotus Learning Space;
- Blackboard Learning System;
- REDCLASS;
- «Прометей»;
- «Віртуальний Університет»;
- ГЕКАДЕМ;
- e-University.
- «Веб-клас ХПІ»;

Нами було поставлено за мету здійснити порівняльний аналіз навчальних можливостей найбільш поширених СДН та з'ясувати особливості їх застосування відповідно до організації дистанційного навчання. В такому контексті охарактеризуємо їх докладніше.

I. *Система дистанційного навчання Lotus Learning Space.* Ця СДН, розроблена компанією IBM, надає можливість вчитися і викладати в

асинхронному режимі, звертаючись до матеріалів курсів у зручний час, брати участь в он-лайн заняттях у режимі реального часу. Викладач може створювати зміст курсу в будь-яких програмах і потім розміщувати створений матеріал у Learning Space. Програма має гнучку систему редагування й адміністрування курсу, дозволяє вибирати різні режими викладання і відстежувати поточні результати роботи студентів.

Курси організовані у вигляді послідовних занять, які можуть бути самостійними, інтерактивними або колективними. *Самостійні заняття* зазвичай містять матеріали для читання і тести, які необхідно виконати після вивчення матеріалу. *Інтерактивні заняття* включають лекції у віртуальному класі, участь в он-лайнній дискусії або чаті, роботу з віртуальною дошкою (Whiteboard) і системою сумісного перегляду Web-сайтів (Follow me). Інтерактивні заняття плануються на певну дату і час та проводяться викладачем у віртуальному класі в режимі реального часу. Поточні результати студентів (етап проходження курсу, оцінки, витрачений час, кількість звернень та ін.) зберігаються в базі даних. Ця інформація доступна викладачеві у будь-який час у вигляді звітів різної форми. *Колективні заняття* передбачають заняття в оф-лайнній і он-лайнній дискусіях, чаті [9, с. 313].

У системі Lotus є п'ять спеціалізованих баз даних (БД) [1]:

– *Schedule* - дозволяє учасникам переглядати навчальні матеріали і вправи, брати участь у тестах, вирішувати завдання і проводити дослідження; відображає структуру курсу навчання, створену викладачем;

– У БД *MediaCenter* зберігаються статті, новини, глави книг, реферати та звіти; надає доступ до мережі World Wide Web й інших зовнішніх джерел інформації; може зберігати додаткову інформацію, яка виходить за рамки курсу навчання і дозволяє студентам проводити індивідуальні дослідження;

– БД *CourseRoom* - інтерактивне середовище, в якому студенти спілкуються, ведуть дискусії між собою та з викладачем;

– БД *Profiles* містить інформацію про студентів і викладачів, контакти (адреса, номер телефону і т.д.), фотографії та відомості про процес навчання, отриманий досвід і захоплення;

– БД *Assessment Manager* є засобом, за допомогою якого викладачі оцінюють роботу кожного студента і повідомляють йому результати.

Поточна версія Lotus Learning Space 5.01 забезпечує міграцію дистанційних курсів із попередніх версій Lotus Learning Space; має можливість розробки дистанційних курсів із використанням програмного забезпечення Adobe Flash, Adobe AuthorWare, Adobe DreamWeaver; оснащена системою тестування; відповідає останнім міжнародним рекомендаціям в галузі стандартизації дистанційного навчання; має можливість вбудовування в дистанційний курс сесій із текстовим чи звуковим чатом, відеоконференціями; підтримує режим швидкого відображення веб-сторінок на комп'ютерах користувачів і режим копіювання фрагментів стільниці комп'ютера лектора на комп'ютери користувачів, а також тестування у реальному часі.

II. Система *Blackboard Learning System*. Особливістю віртуального середовища навчання Blackboard, розробленого компанією Blackboard Inc., є наявність блоку керування, що налаштовується за принципом відкритої архітектури. Система Blackboard має такі компоненти [2]:

– «Керування курсами» - дозволяє створювати потоки студентів для проходження спільного навчання і надає можливість посеместрово відслідковувати міграцію студентів; – «Редагування контенту» – за допомогою Wysiwig (візуального редактора);

– «Адаптація потоку» – керування навчальним процесом, узгодження з навчальними програмами, заходами по звітності тощо;

– «Складання плану» – дозволяє використовувати збережений або створювати новий план занять;

– «Навчальні групи» – для встановлення послідовності занять;

– «Курсовий пакет» – весь пакетований контент у форматі Blackboard (додаткова література, мультимедійні матеріали, опитувальники);

– «Інструментарій педагога і студента» – глосарій, дошки оголошень, Electric Blackboard;

– «Керування особистісною інформацією» – календар, список задач, електронна пошта;

– «Атестація» – надає можливості з перевірки рівня знань тих, хто навчається за допомогою програмних пакетів «Оцінка», «Завдання», «Щоденник», «Дошка звіту і підготовки».

Версія 9.0 програми Blackboard Learn була розроблена у співпраці з викладачами різних країн для вирішення загального для них непростого завдання – організації процесу навчання для різнотипних груп слухачів як в умовах аудиторних, так і позааудиторних занять. Blackboard 9.0 надає цілу низку ефективних засобів для вирішення цього завдання - від засобів соціального навчання до інновацій Веб 2.0, а також інтегровані компоненти, що дозволяють навчальним закладам здійснювати більш якісну оцінку окремих осіб, груп, програм і шкіл. Окрім того, випуск цієї версії значно підвищує відкритість і гнучкість платформи Blackboard, дозволяючи навчальним закладам так чи інакше посилювати закладені в програму можливості або ж використовувати її як розширену базу для додаткових технологій, які їм необхідні для підтримки свого власного підходу до навчання. Відкритість у цій версії Blackboard підвищена за рахунок включення в неї елементів, що забезпечують інтеграцію систем із відкритим вихідним кодом і програм, створених аматорами - включаючи системи управління курсами навчання Sakai і Moodle, доступ до яких не вимагає окремої реєстрації, а забезпечується єдиним входом у рамках платформи Blackboard [9, с. 316].

III. Система дистанційного тренінгу (СДТ) REDCLASS. Цей комплекс програмноапаратних засобів, навчальних матеріалів і методик

навчання дозволяє дистанційно навчатися, підвищувати кваліфікацію, контролювати знання в будь-яких галузях діяльності людини, а також напрацьовувати практичні навички з експлуатації й управління програмними продуктами, устаткуванням і технологіями. В основному ця СДТ застосовується для організації корпоративної системи дистанційного навчання і підвищення кваліфікації співробітників компаній; організації системи підвищення кваліфікації фахівців різних напрямів діяльності на базі спеціалізованих навчальних центрів; організації дистанційного тестування для контролю знань, набутих за допомогою як традиційного очного, так і дистанційного навчання, а також з метою використання у вищих і середніх навчальних закладах у процесі навчання і тестування студентів [3].

СДТ REDCLASS версії 2.1 має модульну структуру і може поставлятися замовникові в різній конфігурації залежно від його цілей і вимог. СДТ REDCLASS має такі функціональні модулі, подані в таблиці 1. *Таблиця 1*

Функціональні модулі СДТ REDCLASS

Назва модуля	Функції модуля
Модуль авторизації	Управління правами доступу різних категорій користувачів до функцій СДТ REDCLASS, управління реєстраційною формою, каталогом ролей, реєстром користувачів, каталогом груп
Модуль адаптації	Формування групових/індивідуальних навчальних програм/планів, управління заявками на навчання, управління доступом до навчання на основі тестування початкових знань.
Електронний підручник	Здійснення комплексної подачі навчальних матеріалів студентам.
Система тестування	Перевірка знань студентів з метою самоконтролю і контролю з боку організаторів навчального процесу.
Середовище емуляції вправ	Надання можливості оволодіння практичними навичками роботи з програмно-апаратними комплексами в режимі емуляції призначеного для користувача інтерфейсу. Наприклад, може емулювати роботу MS Word для навчання користувачів цієї системи.
Модуль віртуальних лабораторій	Надання можливості оволодіння практичними навичками роботи за допомогою реалізації віддаленого доступу до програмно-апаратних

Модуль управління навчальними матеріалами	Управління каталогом курсів, версіями курсів, зовнішніми ресурсами, режимами навчання і методиками створення курсів. Підтримуються стандарти AICC і SCORM.
Модуль спілкування	Організація взаємодії учасників освітнього процесу в асинхронному (електронна пошта) і синхронному (текстова конференція)
Модуль статистики	Збір статистичних даних і представлення статистичної інформації у формі призначених для користувача звітів.
Модуль адміністрування	Надання доступу до журналу реєстрації подій і журналу користувачів он-лайн, а також доступу до функцій видалення
Модуль анкетування	Проведення опитування користувачів.
Авторська система	Створення і редагування навчальних матеріалів.
Конструктор вправ	Створення і редагування вправ із розгалуженим сценарієм виконання і різними системами оцінювання дій користувачів.
Призначений для користувача портал	Надання індивідуалізованого доступу до сервісів.
Web-сайт	Інформування користувачів системи, забезпечення функцій реєстрації користувачів.

IV. Система дистанційного навчання «Прометей». За допомогою СДН «Прометей», що розроблена російською компанією «Віртуальні технології в освіті», можна побудувати в Інтернет або Інтранет віртуальний університет і проводити дистанційне навчання великої кількості слухачів, автоматизувавши весь навчальний цикл – від прийому заявок до позначки про видачу підсумкового сертифіката. СДН «Прометей» версії 4.2 має такі нові можливості:

- управління доступом до курсів для різних груп користувачів;
- управління дистанційним навчальним процесом із використанням Інтернет або Інтранет;
- розміщення на навчальному порталі інформаційних і довідкових матеріалів; – складання і контроль планів навчання і проведення занять;
- створення, імпорт тестів, а також навчальних матеріалів у різних форматах, в т.ч. імпорт електронних курсів у форматах IMS і SCORM;

- забезпечення взаємодії слухачів і викладачів за допомогою форумів (консультацій), чатів (семінарів) й інших електронних засобів спілкування;
- проведення екзаменаційного і самоперевірочного тестування, робота над помилками;
- формування різних звітів за наслідками навчання.

До переваг системи «Прометей» можна віднести 10 видів тестів, можливість використання графіки і мультимедіа в тестах, можливість побудови додаткових звітів, можливість створення розподіленої системи дистанційного навчання (на базі центрального і філіальних вузлів), можливість інтеграції з кадровими, бухгалтерськими, інформаційними і ERP-системами тощо. Для організації навчання у СДН «Прометей» застосовують: реєстрацію на курси за типом електронного магазину; календарні плани вивчення курсів; новий принцип організації навчально-методичних матеріалів - до курсу можна прикріпити будь-яку кількість електронних книг; гнучку підсистему обліку платежів (витрат); підсистему реєстрації/видачі сертифікатів; студент може входити до будь-якої кількості груп із одним логіном; можливість поєднання ролей (тьютор може одночасно бути і організатором); історію взаємодії зі слухачем, що заповнюється організатором; програми навчання, що об'єднують декілька курсів; тотальний контроль діяльності учасників навчального процесу; автоматизація виконання адміністративних операцій через веб-серверінтерфейс.

СДН «Прометей» ВНЗ коледжам та іншим навчальним закладам можна застосовувати для організації: дистанційних підготовчих курсів для абітурієнтів; дистанційного навчання і консультування студентів; самостійної роботи студентів денного навчання; мережного тестування; викладання за окрему платню додаткових дисциплін за вибором студента (крім офіційно затвердженої програми навчання); післядипломного навчання (дистанційні курси підвищення кваліфікації); залучення викладачів (з інших ВНЗ, міст і країн). Система «Прометей» має модульну архітектуру,

тому вона легко розширюється, модернізується і масштабується. На сучасному етапі у СДН «Прометей» автоматично здійснено доступ до безкоштовних Інтернет-сервісів Microsoft Live@Edu. Причому доступ до цих сервісів здійснюється безпосередньо з інтерфейсу СДН «Прометей». Така інтеграція значно розширює можливості для спільної роботи слухачів і викладачів, одночасно суттєво знижуючи витрати на мережеву інфраструктуру [4].

V. *Система диференційованого Інтернет-навчання ГЕКАДЕМ.* Ця система розроблена у Байкальській міжнародній бізнес школі Іркутського державного університету. Вона дозволяє забезпечити сучасний рівень освіти в навчальних закладах і навчальних центрах на основі застосування сучасних телекомунікацій та інформаційних технологій. Засобами системи ГЕКАДЕМ можна ефективно вирішити завдання управління освітньою діяльністю, розробки адаптивних навчальних курсів, їх розвитку, індивідуального контрольованого навчання й аналізу навчального процесу.

Система побудована на основі авторської моделі подання знань навчального курсу, яка дозволяє організувати диференційоване, індивідуальне навчання Інтернет-технології. ГЕКАДЕМ може використовуватися не тільки для організації дистанційного навчання, але й бути інструментом підвищення ефективності класичного денного навчання. ГЕКАДЕМ забезпечує надійну роботу наступних груп користувачів: викладачі - розробники Інтернеткурсів; студенти, що навчаються на конкретних курсах; викладачі, що супроводжують курс; керівники й адміністрація освітньої установи; системний адміністратор. Для кожного користувача система підтримує авторизований доступ до своїх ресурсів відповідно до його повноважень. Система ГЕКАДЕМ дає можливість керівництву освітньої установи реалізувати свою політику в галузі Інтернет-навчання, а саме: готувати навчальні програми для спеціальностей і спеціалізацій; визначати перелік вимог до навчальних курсів; будувати навчальні плани для кожної програми; вести роботу з

розробниками курсів; організувати процес навчання відповідно до навчальних планів.

У системі Гекадем існує 4 підсистеми:

1. *Деканат* дає можливість керівництву освітнього закладу реалізувати свою політику в галузі дистанційного навчання.

2. *Конструктор* курсів, організований для викладача - розробника курсу, в якій формується структура навчального курсу з навчальних блоків, розміщується навчальний матеріал у відповідній формі: текст, графіка, звук, відео, гіпертекст, ігри і т.п.

3. *Тьютор* дає можливість викладачу, який супроводжує курс (тьютору) контролювати процес вивчення курсу кожного студента, оцінювати виконані ним індивідуальні завдання, його роботу на семінарах і при необхідності надавати йому допомогу або давати пораду.

4. *Студент* дозволяє студенту вибрати для себе найбільш зручний шлях вивчення і працювати в індивідуальному режимі в зручний для себе час.

Система ГЕКАДЕМ може вільно використовуватися навчальними закладами та підприємствами, що співпрацюють із Байкальською міжнародної бізнес-школою ІДУ [5].

VI. Мережна освітня платформа (МОП) e-University. МОП e-University призначена для навчання і тестування з використанням сучасних інформаційних технологій. Вона забезпечує вирішення наступних завдань: авторизований доступ до ресурсів МОП; управління зареєстрованими користувачами; створення навчальних курсів; підготовка та надання навчальних матеріалів учням; надання засобів комунікації; тестування рівня знань; моніторинг результатів тестування; контроль організації навчання; захист інформації.

МОП e-University можна застосовувати з метою: навчання та тестування студентів вищих навчальних закладів із використанням сучасних навчальних засобів; організації дистанційного навчання в

очному і заочному навчанні; перепідготовки кадрів на базі випускаючих кафедр; довузівської підготовки і тестування; організації відкритого дистанційного навчання та платного навчання на додаткових курсах. Платформа e-University може використовуватися як безпосередньо для дистанційного навчання, коли учні фізично віддалені від центру навчання, підписані на певний набір навчальних курсів, отримують методичні вказівки, виконують тести і завдання, так і для очних форм навчання. e-University надає необхідний набір засобів для реалізації концепції дистанційного навчання, взаємодії управління, викладання і навчання.

Адміністратор системи керує навчальним процесом, налаштовує систему на структуру установи, створює бібліотеку навчальних ресурсів, керує користувачами і групами, курсами, інформаційними потоками. *Викладач* розробляє власні навчальні курси: лекції з розділів, електронні підручники, аудіо-відео матеріали, систему тестування й оцінки знань. Він підтримує тісний контакт зі слухачами за допомогою електронної пошти, onlineконсультацій і дошок оголошень, виявляє переваги, рекомендує додаткові навчальні ресурси, аналізує результати тестування. *Слухач* самостійно вивчає курс, взаємодіючи з викладачем. У його розпорядженні знаходяться всі інформаційні ресурси: навчальні плани, лекції, електронні підручники, тести й їх статистика, рейтинги. Він отримує рекомендації викладача, консультується з ним, веде листування, проходить контрольні та навчальні тести у зручний для нього час [6].

VII. Веб-система дистанційного навчання корпоративного рівня «Віртуальний університет». «Віртуальний університет» є однією з СДН вітчизняного походження, що призначена для вирішення завдань із дистанційного навчання у компаніях і навчальних закладах України будь-яких масштабів і рівнів. Розроблена за участі професорського складу кафедри АСОІУ ФІОТ НТУУ «КПІ», система відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України та має розманітні можливості для тестування учнів, обліку та розвитку курсів, подання статистики і формування необхідних звітів.

Основними перевагами даної системи є: незначні витрати на встановлення та обслуговування системи дистанційного навчання; швидкість і висока якість надання/викладання навчальних матеріалів; зручний і ефективний рівень оцінювання засвоєних знань і виконання самостійних робіт; залучення більшої кількості абітурієнтів; зручний інтерактивний інтерфейс; доступ до системи з мережі Інтернет дозволяє брати участь у навчальному процесі з будь-якого куточку світу; збільшення конкурентоздатності навчального закладу та застосування в роботі новітніх сучасних інформаційних технологій.

«Віртуальний Університет» складається з таких додаткових модулів: Бібліотека, Статистика, Синхронізація, Публікатор, Пошук, Менеджер розкладів, Аналітичний модуль, Резервування даних. Завдяки цим модулям можна автоматизувати будь-який навчальний процес. Варіанти комплектації дозволяють створити віртуальне середовище будь-яких масштабів: група / клас; потік / кафедра; факультет / підприємство; університет / корпорація. СДН «Віртуальний Університет» дозволяє реалізувати будь-які напрямки у освітньому процесі: починаючи від створення внутрішнього комунікаційного середовища до повноцінного віртуального університету у всесвітній мережі Інтернет [7].

VII. *Віртуальне навчальне середовище – «Веб-клас-ХІІІ»*. Ця СДН розроблена проблемною лабораторією дистанційного навчання НТУ «ХП» і призначена для створення динамічного інформаційного простору, який має на меті забезпечувати продуктивну навчальну діяльність і враховувати всі пізнавальні потреби слухачів, а саме: презентацію структурованих і мотивованих навчальних матеріалів; підтримку пізнавальної і діяльної активності користувачів; необхідну комунікацію і співробітництво учасників навчального процесу у різних формах; засоби адміністрування навчального процесу та його активного супроводження; система має динамічно настроювану мову інтерфейсу (українську, російську або англійську).

До складу «Веб-клас-ХПІ» входять наступні підсистеми: доступу до довідкової інформації (передмова курсу, відомості про авторів і тьюторів); адміністрування (реєстрація нових студентів, контроль активності); доступу до базових інформаційних матеріалів – курсу; доступу до динамічно сформованих навчальних матеріалів через курс-меню; підготовки і проведення он-лайн тестування (включає тестування знань, адаптивне і психологічне тестування, анкетування, інтерв'ю); доступу до системних веб-словників; внутрішньокурсової пошти; форуму – курсового дискусійного клубу; рядків чатів.

У «Веб-клас-ХПІ» є кілька груп користувачів. *Адміністратор* системи має найвищий пріоритет для доступу до ресурсів системи. Його діяльність спрямована на підтримку цілісності системи, збереження баз даних, здійснення загального контролю за навчальним процесом. Він контролює процес реєстрації слухачів, відстежує можливі порушення правил роботи в даній системі. *Автор курсу* створює дистанційний курс, який включає інформаційні матеріали, набір тестів, теми для обговорення у Форумі та Рядку чатів. Система надає авторові можливість формувати частину занять динамічно, якщо цього вимагає індивідуальний підхід до окремого студента або групи студентів. *Тьютор* відповідає за успішне проведення дистанційного навчання. Він відстежує наповнення баз даних курсу слухачами і, у разі потреби, очищає частину записів. Тьютор контролює хід Форуму, організовує і проводить чати. При необхідності, він може створювати динамічні уроки. *Слухачі* є тими, хто записується на вивчення дистанційного курсу.

Перша версія системи «Веб-Клас-ХПІ» була використана в травні-вересні 2001 року для організації та проведення дистанційного курсу «Практичний курс дистанційного навчання». З курсами, які реалізовані в даному середовищі, можна ознайомитися на сайті університету (<http://dl.kpi.kharkov.ua>) [8].

Отже, описані СДН мають спільну мету – програмне забезпечення процесу дистанційного навчання, проте мають різні параметри та можливості. Наведемо основні відомості про описані СДН у таб.2 та функції й інструменти, що наявні або відсутні у них у таб. 3.

Таблиця 2

Звідна таблиця СДН

СДН	Виробник	Умови поширення	Мова інтерфейсу	Стандартизація	Документація	Сумісність з нормами навч. закладу
Moodle	Австралія	вільно	Укр.	SCORM	+	+/-
Lotus Learning Space	США	платно	Рос., укр.	IMS, AICC	+/-	-
Blackboard	США	платно	Англ.		+/-	+
REDCLASS	Росія	платно	Рос.	SCORM	+/-	
Прометей	Росія	платно	Рос.	IMS, SCORM	+/-	+
ГЕКАДЕМ	Росія	умовно безкоштовно	Рос.	+	+	+
e-University	Білорусія	вільно	Рос.	IMS	+	+
Віртуальний Університет	Україна НТУУ «КПІ»	платно	Укр.	(немає інформації)	(немає інформації)	+/-
Веб-клас	Україна	умовно безкоштовно	Рос.	-	+	+/-

Таблиця 3

Порівняльні можливості функцій СДН

системи	Moodle	Lotus	Blackboard	REDCLASS	Прометей	ГЕКАДЕМ	e-University	Веб-клас
критерії								
Моніторинг дій студентів	+	+		++		+	+	+
Допомога	+	+		++-		+	+	+
Керування	+	+		++		+	+	+
Автоматичне тестування й оцінювання	+	+		++		+	+	+
Підтримка	+	+		++		+	+	+
Портфоліо	+	-		+/-		-	-	+
Самооцінювання	+	+		++		+	+	+
Групова робота	+	+		+/-		+	+	+

Планувальник	+	+	++		+	+	+	+
Довідка	+	+	++		+	+	+	+
Пошук по курсу	+	-	+-		-	-	-	-
Журнали	+	-	--		-	-	-	-
Форум	+	+	++		+	+	+	+
Чат	+	+	++		+	+	+	+
системи	Moodl	Lotu	Blackboar	REDCLAS	Промете	ГЕКАДЕ	e-	Веб-
критерії	e	s	d	S	й	М	Universit	клас
							y	
Внутрішня пошта	++	+	+	+	+	+	+	+
Шаблони курсів	++	+	-	-	-	-	-	+
Керування навчальним	++	+	-	-	+	+	+	+
Зміни зовнішнього виду	++	+	-	-	+	-	-	+
Засоби викладацького дизайну	++	+	-	-	-	-	-	+
Відповідність викладацьким стандартам	+-	+-	+-	-	+-	+-	+-	+-
Підтримка модульної	+-	-	-	-	-	+	+-	+
Глосарій	+-	-	-	-	-	+	-	+
Вікі-Вікі	+-	-	-	-	-	-	-	-
Інтеграція із зовнішніми додатками	+-	-	-	-	-	-	-	-
Блог	+-	-	-	-	-	-	-	-
Структура курсу	++-	+-	+-	+-	+	+	+	+

Таким чином, слід зазначити, що спільними зусиллями програмістів і педагогів розроблено достатню кількість систем дистанційного навчання для організації дистанційного навчання у навчальних закладах різного типу. Інформаційно-комунікаційні технології постійно розвиваються і нові версії розглянутих платформ дистанційної освіти будуть мати нові можливості для удосконалення навчального процесу.

Література:

1. Bowling E. The evolution of Lotus e-Learning Software. [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу:

http://www.ibm.com/developerworks/lotus/library/lse-learning_evolution. –

Заголовок з екрану.

2. Blackboard Learn Content Management User Manual for Release 9 . [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу:

<https://behind.blackboard.com/s/student/refcenter/docs/idetails.Bb?DocumentID=>

3381&pid=100000&rid=5776&dt=. – Заголовок з екрану.

3. Система дистанційного навчання СДТ REDCLASS. – [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу:

<http://www.redcenter.ru/?sid=439>. – Заголовок з екрану.

4. СДН ПрометейТМ Общее описание. – [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу:

http://prometeus.ru/actual/01_products/lms/opisanie.html. – Заголовок з екрану.

5. Система диференційованого Інтернет-навчання ГЕКАДЕМ. – [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://www.hecadem.irk.ru>. – Заголовок з екрану.

6. О системе. [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://euniversity.bsu.by/frames.jsp>. – Заголовок з екрану.

7. Про систему дистанційного навчання «Віртуальний Університет». [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://vu.net.ua>. – Заголовок з екрану.

8. Віртуальне навчальне середовище «Веб-клас ХІІІ». [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://dl.kpi.kharkov.ua/WebCl/index.htm>. – Заголовок з екрану.

9. Коваль Т.І., Сисоєва С.О., Сущенко Л.П. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності: навч.-метод. посіб. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2009. – 380 с.

У статті описано основні властивості, структурні компоненти та функції найбільш популярних і поширених зарубіжних і вітчизняних систем дистанційного навчання. Автори приділили увагу таким

платформам електронного навчання як Moodle, Lotus Learning Space, Blackboard Learning System, REDCLASS, «Прометей», ГЕКАДЕМ, e-University, «Віртуальний Університет», «Веб-клас ХПІ».

Ключові слова: *інформаційні технології, дистанційне навчання, системи дистанційного навчання*

В статті описані основні властивості, структурні компоненти і функції найбільш популярних і поширених зарубіжних і вітчизняних систем дистанційного навчання. Автори приділили увагу таким платформам електронного навчання як Moodle, Lotus Learning Space, Blackboard Learning System, REDCLASS, «Прометей», ГЕКАДЕМ, e-University, «Віртуальний університет», «Веб-клас ХПІ».

Ключевые слова: *информационные технологии, дистанционное обучение, системы дистанционного обучения*

This article describes the basic properties, structural components and functions of the most popular and common foreign and national system of distance learning. The authors paid attention to this e-learning platform as Moodle, Lotus Learning Space, Blackboard Learning System, REDCLASS, «Prometheus», HEKADEM, e-University, «Virtual University», «Web-Class KPI».

Keywords: *information technologies, e-learning, system of distance learning.*