

УДК 378:004.9

Мокін Борис Іванович, академік Національної академії педагогічних наук України, доктор технічних наук, професор кафедри відновлювальної енергетики та транспортних електричних систем і комплексів, почесний ректор Вінницького національного технічного університету (ВНТУ), м. Вінниця

Мокін Віталій Борисович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри моделювання та моніторингу складних систем (ММСС), директор Інституту магістратури, аспірантури та докторантури (ІнМАД) ВНТУ, м. Вінниця

Бевз Світлана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних станцій і систем, заступник директора по магістратурі ІнМАД ВНТУ, м. Вінниця

Бурбело Сергій Михайлович, аспірант кафедри ММСС ВНТУ, начальник бюро розробки і впровадження програмного забезпечення служби автоматизованих систем керування ПАТ "Вінницяобленерго", м. Вінниця

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ
АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ І УПРАВЛІННЯ
НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ**

Анотація

Робота присвячена комплексній автоматизованій обробці даних і документообігу з урахуванням особливостей навчального процесу відповідно до вимог Болонського процесу. Розроблено моделі й алгоритмічне забезпечення автоматизованої системи документообігу, моніторингу й управління навчальним процесом магістерської підготовки, а також засоби інформаційної підтримки прийняття рішень для реалізації неперервної технології підготовки науковців відповідно до вимог Болонського процесу. Розроблене програмно-інформаційне забезпечення створено і впроваджено з 2007 року у Вінницькому національному технічному університеті.

Ключові слова: автоматизована система, інформаційно-комунікаційні технології, магістерська підготовка, Болонський процес, управління навчальним процесом, веб-система, інтернет-портал.

Вступ. Особливо актуальною нині є проблема забезпечення комплексного підходу до інформатизації керування навчальним процесом вищих навчальних закладів (ВНЗ) і його орієнтація на Європейські стандарти з огляду на приєднання України до Болонського процесу [1, 2], а також входження до єдиного світового освітнього простору. Рівень вимог до якості навчально-виховного процесу в освітніх закладах, що їх на сьогоднішній день висуває суспільство, не може бути забезпечений без впровадження сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних систем.

Сучасний розвиток Інтернет-технологій сприяє активному використанню автоматизованих систем у мережевому режимі, орієнтованому на обслуговування віддалених користувачів, тому актуальними зараз є проблеми створення засобів автоматизації процесів із використанням мережевих технологій у режимі інформаційно-комунікаційного забезпечення великої кількості територіально віддалених користувачів. Такий підхід дозволяє реалізувати можливості діалогового спілкування, сприяє оперативному надходженню й оновленню інформаційних потоків у системі, виконує ефективне опрацювання даних, оптимізує процеси створення й оформлення різнопланової документації, прискорює операції обміну даними між користувачами системи, що комплексно забезпечує підвищення ефективності організаційних заходів.

Автоматизація процесів аналізу рейтингових показників успішності магістрантів реалізується шляхом використання програмних засобів моніторингу навчального процесу, які передбачають впровадження мережевих систем збору й акумулювання поточних результатів оцінювання знань магістрантів, опрацювання масивів даних і відображення оцінок в орієнтованому на використання Інтернет-ресурсів електронному журналі рейтингу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасному світовому просторі переважна більшість університетів і середніх освітніх закладів зорієнтована на повну автоматизацію процесів документообігу, розробку системи регулярного моніторингу навчального процесу, засобів обробки результатів аналізу на основі новітніх інформаційних технологій [3].

Вітчизняні ж навчальні заклади нині ще мають досить низький рівень автоматизації організаційних процесів. Аналіз існуючих автоматизованих систем ведення документації показав їх неуніверсальний характер й орієнтацію на структуру і вимоги конкретного закладу. Проте запровадження заходів щодо дотримання вимог Болонського процесу дозволяє узгодити різні підходи в системі навчальних закладів [2, 3].

Проблеми, пов'язані з розробкою і впровадженням автоматизованої інформаційної системи (АІС) документообігу, моніторингу й управління навчальним процесом в Україні, розглядаються в роботах , В. Ю. Бикова (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання АПН України) [3], К. О. Метешкіна (Міжнародний слов'янський університет України) [4], О. Ю. Чередниченко (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»), В. Ю. Хохлова (Національний технічний університет України КПІ), Є. Ю. Катаєвої, Є. В. Ланських (Черкаський державний технологічний університет).

В освітній галузі й у сфері наукових досліджень все більше використовуються інформаційні комп'ютерні технології і засоби мережевих інформаційних систем. На сьогоднішній день кількість створених освітніх інтернет-порталів і автоматизованих Інтернет-систем навчальних закладів постійно зростає, як-от: «Проект створення інтегрованої системи управління вищим навчальним закладом» (<http://www.techno.edu.ru>); «Інтернет-технології в управлінні навчальним процесом» (<http://www.politek-soft.kiev.ua/dekanatweb.php>); «Автоматизована база даних Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти» (<http://www.students.cippe.edu-ua.net>); «Мобільна адаптивна контекстно-орієнтована навчаюча система» (<http://www.i-institute.ru>) тощо.

Проте на даний час не існує єдиної довершеної інтерактивної системи автоматизації навчального процесу магістерської підготовки, яка б відповідала всім основним вимогам Болонського процесу і Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Основними функціями і характеристиками комп'ютеризованої системи управління ВНЗ є ведення навчальних планів, робочих навчальних планів, графіків навчального процесу і зв'язок з навчальним навантаженням, штатами і розкладом занять та іншими модулями, розрахунок бюджету і статистики, проте не приділяється

увага моніторингу процесу підготовки спеціалістів, оцінюванню наукового рейтингу студентів.

Формулювання мети і постановка задачі. Об'єктом дослідження постають інноваційні технології комп'ютерної автоматизації організаційно-методичного і навчального процесів підготовки магістрів. Предметом даного дослідження є автоматизовані інформаційні системи управління навчальним процесом магістратури.

Метою даної роботи є підвищення ефективності управління навчальним процесом магістратури шляхом автоматизації документообігу, моніторингу і менеджменту процесу підготовки магістрів у Вінницькому національному технічному університеті (ВНТУ).

Для досягнення поставленої мети в статті розв'язуються такі **задачі**: розробка моделей інформаційно-комунікативного процесу магістерської підготовки; формування підходів для підвищення якості наукової і навчально-методичної роботи за рахунок використання новітніх інформаційних технологій; створення програмного забезпечення для реалізації запропонованих підходів.

Враховуючи зазначене вище, актуальною є розробка моделей і методів реалізації єдиної автоматизованої електронної системи моніторингу і менеджменту навчального процесу магістерської підготовки, які б забезпечили таке: підвищення якості менеджменту навчально-методичної роботи; покращення організації і моніторингу навчального процесу із залученням сучасних web-технологій; підвищення оперативності і широти розповсюдження інформації; розвиток глобального науково-освітнього інформаційного простору; підвищення рівня автоматизації й ефективності обробки інформації; врахування інноваційних особливостей проведення навчального процесу у ВНТУ; забезпечення виходу на європейський рівень інтеграції навчальних ресурсів згідно з концепцією Болонського процесу.

Концептуальні основи побудови АІС. Впроваджуючи новітні технології і принципи Болонського процесу в систему освіти вищої школи [5, 6], ВНТУ сприяє забезпеченню уніфікованого підходу до підготовки фахівців. Так, починаючи з 1991 року, ВНТУ здійснює підготовку магістрів наукового напрямку як майбутніх аспірантів і наукових співробітників, які, навчаючись ще на бакалавраті, починають працювати за обраною темою наукового дослідження і продовжують свої розробки в

магістратурі й аспірантурі ВНТУ. Суттєве підвищення ефективності аспірантури у ВНТУ при цьому засвідчує об'єктивну пріоритетність даного напрямку. Відповідність навчальних планів магістерської підготовки загальним вимогам Болонського процесу, а саме: особистісна спрямованість процесу підготовки магістрів, необхідність введення до індивідуальних навчальних планів магістрантів блоків дисциплін вільного вибору, зорієнтованість дисциплін на наукові дослідження самих магістрантів за тематиками їхніх магістерських дипломних робіт, – значно підвищила складність й обсяг документообігу. Підвищення функціональних можливостей автоматизованих інформаційно-комунікативних процесів може бути реалізоване на цей час за рахунок автоматизації комунікації, зберігання повідомлень і документів, а також запровадження пошукових функцій, функцій фільтрування і сортування інформації в інформаційних системах моніторингу й управління.

Автоматизація процесу створення документів шляхом розробки мережевого [7] і локального [8] модулів використовується для формування бази даних моніторингу і управління навчальним процесом магістерської підготовки, зокрема для розподілу навантаження дисциплін між викладачами профільних інститутів.

З метою визначення ефективності діяльності профільних кафедр й інститутів з питань магістерської підготовки у ВНТУ запроваджено щорічне оцінювання якості магістерських дипломних робіт на основі використання узагальнених критеріїв перевірки, запропонованих ІнМАД [9]. Завідувачами кафедр і заступниками директорів з наукової роботи профільних інститутів ВНТУ здійснюється перевірка структури і змісту магістерських дипломних робіт, проводиться оцінка наукової роботи магістрів з науковими керівниками і т. п.

Важливого значення в АІС набуває специфіка індивідуальних планів магістрантів, адаптованих до вимог Болонського процесу [5]. Такі плани акумулюють блоки обов'язкових дисциплін, блоки дисциплін вільного вибору студентів, які, у свою чергу, формують модульне забезпечення інтегральних дисциплін відповідних спеціальностей і блоки дисциплін, орієнтованих на підготовку фахівців за напрямками спеціальностей аспірантури.

Організація роботи навчального підрозділу сучасного вищого навчального закладу вимагає постійного оформлення великої кількості документів, що, у свою чергу, призводить до значних витрат часу на опрацювання однотипної інформації і

виконання рутинних процесів. Специфіка роботи Інституту магістратури, аспірантури та докторантури (ІнМАД) ВНТУ полягає в необхідності постійної співпраці з профільними інститутами університету на етапі розподілу навантаження дисциплін магістерської підготовки між викладачами, які беруть участь у підготовці магістрів.

Суб'єкти АІС і UML-модель взаємодії між ними

Взаємодія працівників відповідних підрозділів і магістрантів ІнМАД як користувачів інформаційно-комунікаційної системи здійснюється на основі діаграми, поданої на рис. 1.

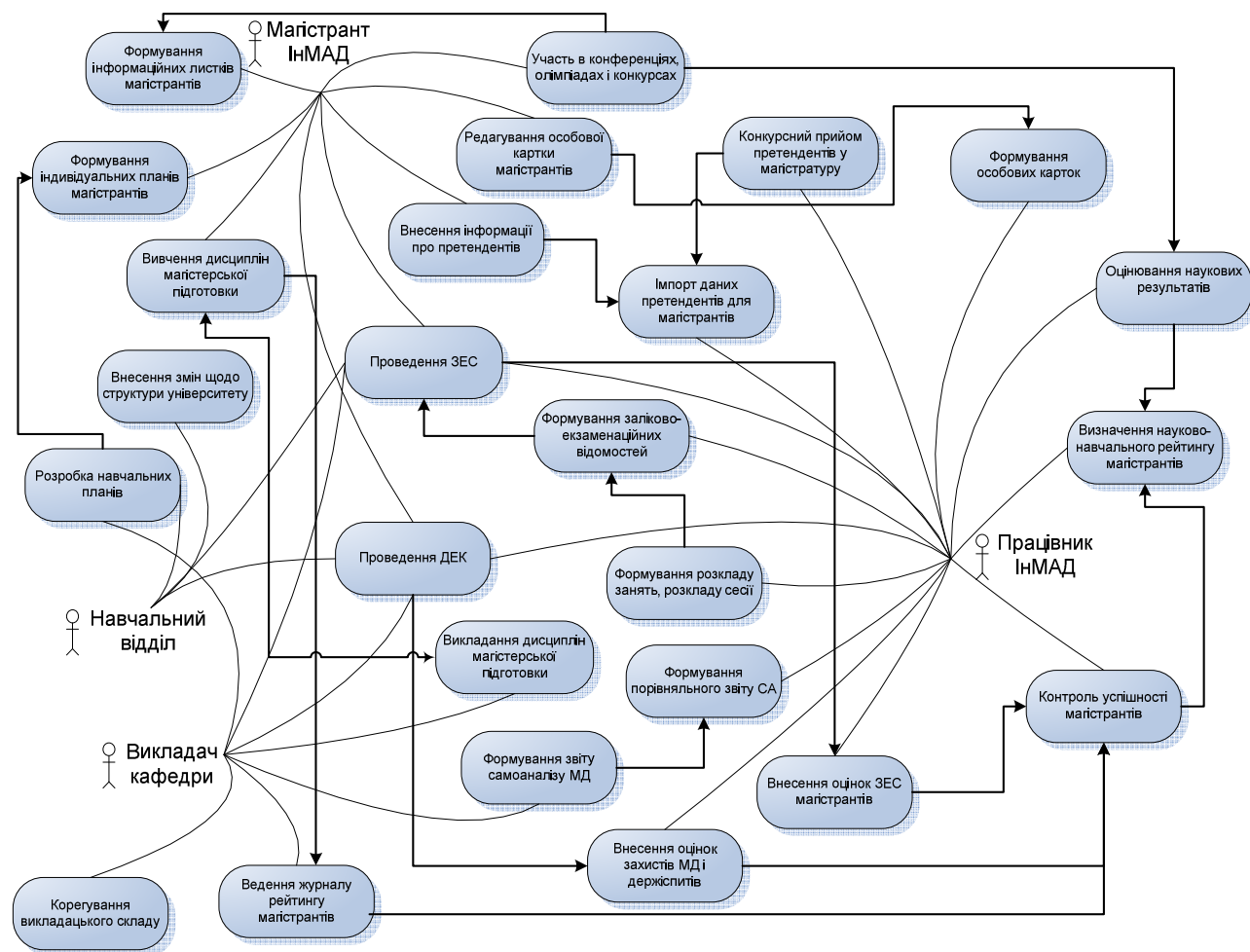


Рис. 1. Діаграма взаємодії навчального процесу магістерської підготовки

Діаграма варіантів використання для окремих учасників навчального процесу магістерської підготовки демонструє кооперацію об'єктів системи й елементів функціональності системи, вона зображена у формі UML-моделі взаємовідносин між основними суб'єктами магістерської підготовки: магістрантом ІнМАД, викладачем кафедри, працівником ІнМАД, працівником навчального відділу. Наприклад, студент, зареєструвавшись як претендент на вступ до магістратури, вносить інформацію про

свої наукові здобутки до бази даних АІС, а також здійснює початкове заповнення особистих даних і виконує формування інформаційного листка й особової картки, які використовуються працівниками ІнМАД. На основі конкурсного прийому здійснюється зарахування претендентів до магістратури, на цьому ж етапі виконується імпортування даних про претендентів у базу даних магістрантів. Працівники навчального відділу за необхідності здійснюють внесення змін щодо структури університету і сумісно з викладачами кафедр – розробку навчальних планів. На основі затверджених навчальних планів підготовки магістрів, здійснивши вибір блоків дисциплін, магістранти формують індивідуальні навчальні плани засобами АІС. Працівники ІнМАД розробляють розклад занять і заліково-екзаменаційної сесії (ЗЕС) і здійснюють автоматичне формування заліково-екзаменаційних листків і відомостей, таблиці даних яких використовуються для внесення оцінок і рейтингу магістрантів з метою контролю рівня їх успішності за електронним журналом рейтингу впродовж навчальних триместрів.

У подальшому працівник ІнМАД має змогу оцінити науково-навчальний рейтинг магістрантів, поєднуючи характеристики наукових здобутків у рейтинговому еквіваленті і навчального рейтингу за результатами ЗЕС після її завершення, а також оцінок за державні іспити після складання магістерського мінімуму і проведення ДЕК. АІС реалізує проведення аналізу якості виконання магістерських дипломних робіт, що підтримує трирівневий режим доступу до функцій інформаційно-комунікаційної системи і дозволяє оцінювати рівень випускних робіт магістрантів.

Модель автоматизованої інформаційної системи

Розробка автоматизованої АІС магістерської підготовки полягає в скоординованій взаємодії програмних модулів, які реалізовані з використанням веб-технологій, а також забезпечують комплексне використання різними підрозділами ВНЗ, що співпрацюють з ІнМАД.

Форум АІС ІнМАД зорієнтований на контамінаційний аналіз даних і алгоритмічних моделей, їх структурування з метою оптимального використання інформації в системі. На рис. 2 подано структурну модель автоматизованої інформаційно-комунікаційної системи.

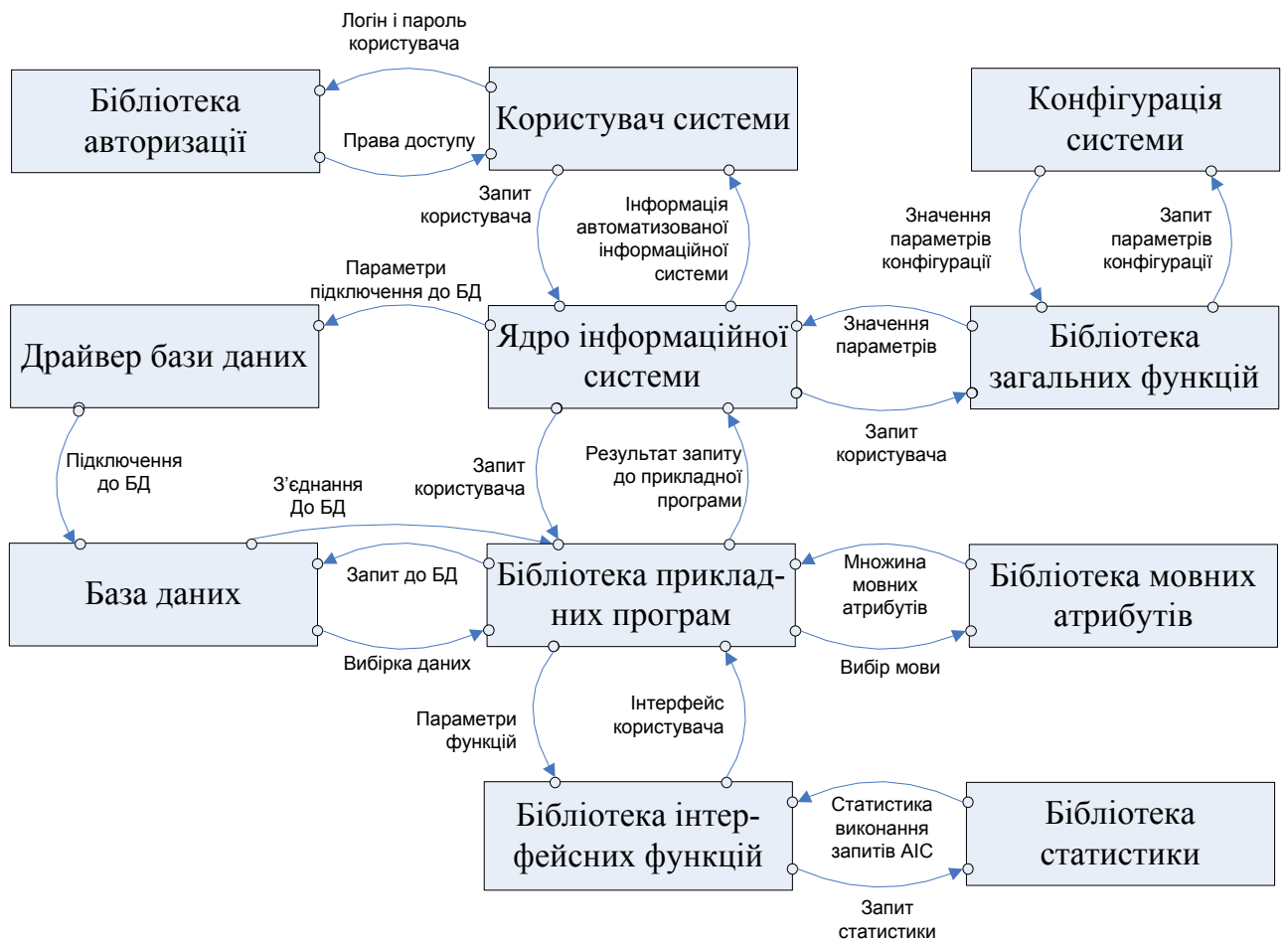


Рис. 2. Структурна модель АІС

Користувач інформаційної системи, отримавши визначені адміністратором права доступу, виконує запит до ядра системи, у якому розшифровується і визначається масив параметрів запиту. Засобами бібліотеки загальних функцій визначаються значення параметрів системи в конфігураційному файлі системи.

Ядро інформаційної системи виконує підключення до бази даних, встановлюючи при цьому стійке з'єднання драйвера бази даних до бібліотеки прикладних програм. Після вибору функціонального модуля системи ядро передає запит до бібліотеки прикладних програм, що, у свою чергу, формує інтерфейс користувача на основі звертання до бібліотеки інтерфейсних функцій, отримавши інформацію з однієї чи декількох вибірок даних за результатами надання запиту до бази даних (БД).

Крім того, бібліотека прикладних програм формує онтологічне оформлення опису інформаційних даних на базі множини мовних атрибутів, ґрунтуючись на параметрах вибору мови користувача чи системи в цілому.

Структурно-функціональна схема елементів інформаційної системи

Вхідними документами автоматизованої інформаційної системи є навчальні плани спеціальностей, підготовку яких здійснюють викладачі випускаючих кафедр спільно з навчально-методичним відділом і оргвідділом ІнМАД та інформаційні листки, які заповнюються магістрантами після вступу до магістратури. Дані інформаційного листка відображають загальну інформацію про магістранта, що використовується для формування загальної частини особової картки й інформацію про публікації, олімпіади і конкурси наукових робіт, необхідну для підрахунку рейтингу за наукові здобутки магістранта. Постійне оновлення даної інформації сприяє її актуалізації. Структурно-функціональна схема елементів АІС і взаємозв'язків між ними репрезентована на рис. 3.

На основі інформації навчальних планів аналізується стан методичного забезпечення дисциплін магістерської підготовки. З урахуванням вільного вибору магістрантами блоків дисциплін навчальних планів відповідних спеціальностей формуються індивідуальні навчальні плани магістрантів, що є підставою для розподілу навантаження дисциплін магістерської підготовки між викладачами кафедр. Розподіл навантаження дисциплін є підґрунтям для формування розкладу занять і ЗЕС та розрахунку навчального рейтингу магістрантів за кредитно-модульною системою. За розкладом сесії формується необхідна документація для проведення ЗЕС – заліково-екзаменаційні листки і відомості. Завдяки оптимізації структури бази даних унеможлиблюється помилкове внесення підсумкового рейтингу і оцінок ЗЕС до БД, що дозволяє коректно здійснити підрахунок навчального рейтингу. Інформація про сформовані державні екзаменаційні комісії, державні іспити, захисти магістерських дипломних робіт вміщує БД протоколів, що визначає оцінки і формує третю заключну частину особової картки, а також входить до складу загального навчального рейтингу магістранта, який, крім того, вноситься до індивідуального інформаційного листка кожного магістранта. За даними особової картки автоматизовано формуються також витяги до диплому магістрів.

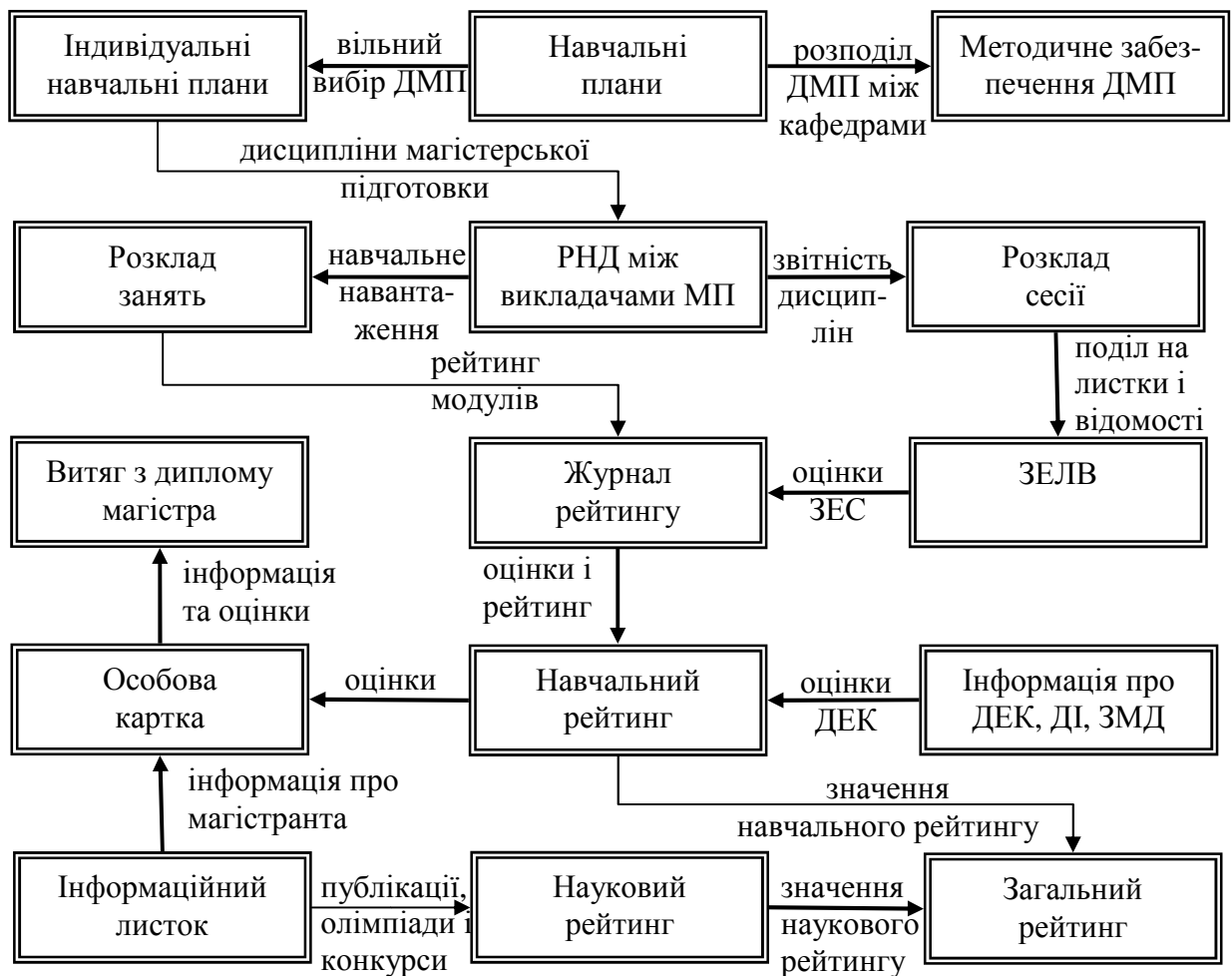


Рис. 3. Структурно-функціональна схема елементів АІС

Інформаційно-комунікаційні технології АІС

АІС забезпечує комплексне розв'язування поставлених задач, використовуючи інформаційні технології і комунікативні функції системи. Реалізована на базі платформи Power Board засобами відповідних функцій форуму в Інтернет-просторі АІС, складається з комплексу засобів автоматизованого спілкування між працівниками і студентами університету, обміну повідомленнями, інформацією щодо навчального процесу чи дисциплін магістерської підготовки, а також формування документації інституту, забезпечує локальний і мережевий режими роботи користувачів у процесі моніторингу й управління організаційними заходами.

Розробка додаткових функцій форуму як інформаційної системи обумовлена потребою удосконалення і підвищення ефективності документообігу за рахунок забезпечення автоматизованих режимів реалізації пошукових процесів в інформаційній базі даних щодо управління навчальним процесом. На інтернет-сайті

магістратури ВНТУ розміщено форум ІнМАД, структурні блоки якого проілюстровані на рис. 4.

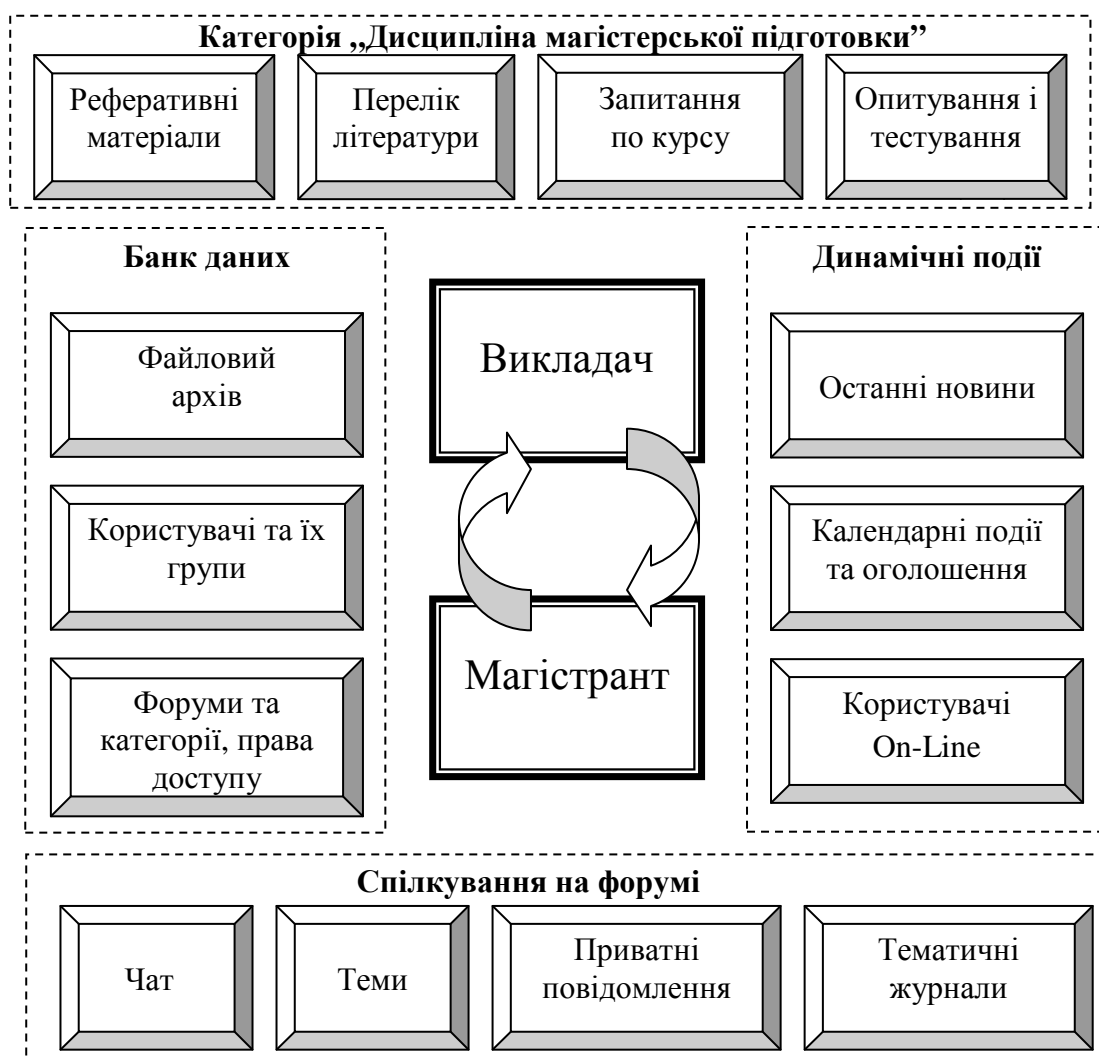


Рис. 4. Інноваційні засоби інформаційно-комунікаційних технологій

Охарактеризуємо їхні функціональні можливості в навчальному процесі. Структура інноваційних засобів ілюструє функціональні можливості модулів системи за автоматизації організаційно-методичного і навчального процесу в інформаційному середовищі. Категорія «Дисципліни магістерської підготовки» репрезентує матеріали окремих навчальних курсів, які містять реферативні матеріали курсу, розміщені викладачем і самостійно напрацьовані студентами, перелік навчальних матеріалів, основної і додаткової літератури, якими слід користуватися для більш глибокого вивчення матеріалу, проблемні питання з курсів, що дискусійно вирішуються на сторінках форуму, перелік тем практичних і семінарських занять, оригінальні рішення пропонувані задач тощо. Форум сайту ІнМАД, підтримуючи референтну

форму спілкування, дає змогу вести розмову між учасниками в реальному часі у формі текстових повідомлень і чату, а також дозволяє студентам і викладачам вести власні тематичні журнали. Крім того, реалізація у форумі груп користувачів дозволяє здійснити розмежування прав доступу до потрібної інформації. Як дошка оголошень працює система календарного оповіщення про нагальні події найближчих двох днів і дає змогу планувати події користувачам.

Повідомлення користувачів форуму можуть вміщувати файли з інформацією, що надає додаткові можливості для більш точного подання інформації. Форум охоплює також файловий архів, у якому розміщення файлів і доступність файлів підтверджується адміністратором форуму. Є можливість організації голосування за будь-якою темою форуму, згідно з опитуванням користувачів. Адміністратор координує роботу на форумі, у режимі модерації він може об'єднувати, переносити, редагувати, закривати теми і висловлювання. Приватні повідомлення між учасниками доступні тільки авторові й адресатові повідомлення, що дозволяє звільнити форум від особистих розмов, перевірши їх у площину конфіденційного рівня.

Отже, гнучка система форуму сайту Інституту магістратури, аспірантури та докторантури ВНТУ дозволяє реалізувати у своїй структурованій каталогізації систему подання знань, полегшує спілкування студентів, які навчаються віддалено (заочно чи дистанційно). Особистість не губиться в загальній аудиторії, а завдяки гуманізації освітнього процесу підноситься творчими здобутками на вищий рівень самовираження, знаходить найбільш повну активацію творчих здібностей. Розширення інтернет-мережі ВНТУ за рахунок сайту ІнМАД сприяє гуртуванню магістрантів навколо навчального, культурного та наукового осередку університету.

Структура банку даних інформаційної системи

Реалізація моделі АІС передбачає розробку моделі структурного розподілу інформаційного й алгоритмічного забезпечення між підсистемами під час створення загального банку даних, модель структури якого проілюстрована на рис. 5.

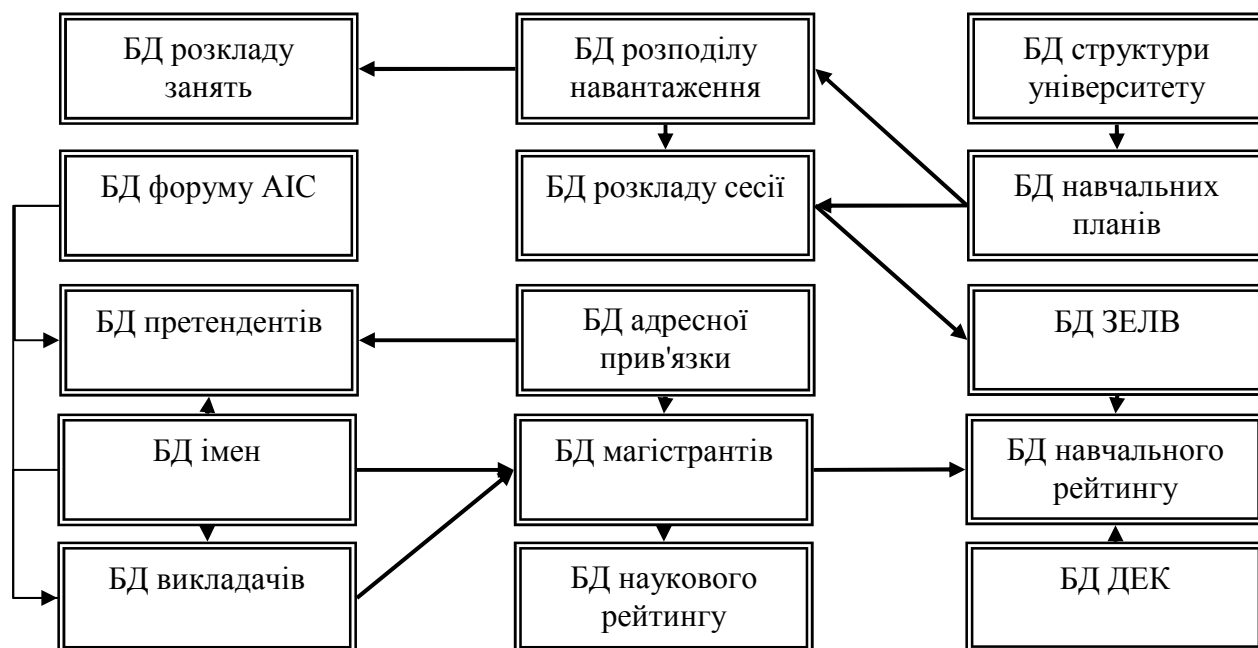


Рис. 5. Модель структури банку даних АІС

До складу загального банку даних входить: інформація про суб'єкти АІС – БД викладачів, магістрантів і претендентів; описи характеристик навчальних і наукових здобутків магістрантів – БД наукового і навчального рейтингу; інформація довідкового характеру – БД адресної прив'язки і БД імен; БД структури університету; БД навчальних планів, що містить опис дисциплін планів спеціальностей; БД розподілу навантаження; БД розкладу занять і розкладу сесії; БД заліково-екзаменаційних листків і відомостей; БД державної екзаменаційної комісії.

У ВНТУ запроваджені інноваційні й інформаційні технології для підготовки магістрів наукового напрямку. Розробка засобів моніторингу й управління навчальним процесом здійснюється за використання автоматизованої системи інформаційного обліку даних і на основі застосування програмних засобів – Invision Power Board, системи керування базою даних MySQL, мови PHP, веб-сервера Apache.

Отже, Інститутом магістратури, аспірантури і докторантури ВНТУ здійснена розробка інформаційної системи обробки даних, моніторингу й управління навчальним процесом магістерської підготовки відповідно до загальних вимог автоматизованої обробки даних і з урахуванням комплексного підходу щодо організації навчального процесу магістерської підготовки. Аналіз методологічних основ автоматизації обробки даних, моніторингу, документообігу й управління навчальним процесом дозволяє зробити такі висновки.

Висновки.

1. Розглянута проблема автоматизації документообігу і менеджменту навчального процесу магістерської підготовки засобами інтерактивних інформаційно-комунікаційних систем.

2. Запропоновано моделі інформаційної системи: модель взаємодії суб'єктів АІС, модель структури банку даних, структурна модель АІС, які базуються на сформульованих підходах і принципах побудови автоматизованої інформаційної комп'ютеризованої системи менеджменту магістерської підготовки.

3. Розроблена структурно-функціональна схема елементів АІС, що репрезентує функціональні можливості елементів АІС і взаємозв'язки між ними, відображаючи інформаційно-комунікаційні потоки даних. Реалізація і використання розроблених моделей і структур в АІС відіграє важливу роль у напрямку автоматизації документообігу й управлінні навчальним процесом магістерської підготовки ВНТУ.

4. Працездатність й ефективність розроблених у роботі моделей і структур перевірено шляхом їх реалізації у вигляді комплексу програмних модулів, які впроваджено в процес організації магістерської підготовки ІнМАД ВНТУ. Їх впровадження дозволило зменшити витрати часу на формування низки важливих документів у процесі організації навчання магістрантів і покращити якість проведення моніторингу магістерської підготовки у ВНТУ. Практичне використання розробленої автоматизованої інформаційної системи дозволило підвищити ефективність проведення організаційних заходів щодо вдосконалення управління навчального процесу в ІнМАД.

Список використаних джерел

1. Андрущенко В. П. Організоване суспільство / Інститут вищої освіти АПН України. — К., 2006. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/books/2006/06vaos/>.

2. Згуровський М. З. Болонський процес: головні принципи та шляхи структурного реформування вищої освіти України / М. З. Згуровський. — Національний технічний ун-т України "Київський політехнічний ін-т". — К. : НТУУ "КПІ", 2006. — 543 с.

3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. — К. : Атіка, 2008. — 684 с: іл.

4. *Метешкин К. А.* Кибернетическая педагогика: теоретические основы управления образованием на базе интегрированного интеллекта : монография. – Международный Славянский университет. — Харьков, 2004. – 400 с.

5. Положення про порядок підготовки магістрів у ВНТУ / Б. І. Мокін, В. В. Грабко, В. Б. Мокін [та ін.]. – Вінниця : ВНТУ, 2006. – 72 с.

6. *Мокін В. Б.* Розробка та впровадження систем документообігу і менеджменту навчального процесу магістерської підготовки / В. Б. Мокін, С. В. Бевз, С. М. Бурбело // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. – 2006. – № 2. – С. 5–12.

7. Комп'ютеризована система управління індивідуальними навчальними планами магістратури / Юхимчук С. В., Бевз С. В., Бурбело С. М. [та ін.] // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. – 2008. – № 2(16). – С. 5–8.

8. Розробка автоматизованої системи формування розподілу навантаження дисциплін магістерської підготовки [Електронний ресурс] / Юхимчук С. В., Бевз С. В., Бурбело С. М. [та ін.] // Наукові праці ВНТУ. – 2008. – № 4. – Режим доступу до журн. : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/VNTU/2008-4/2008-4.files/uk/08svymts_uk.pdf.

9. Розробка та ідентифікація інформаційної моделі наукового рівня магістерських дисертацій / В. Б. Мокін, С. В. Бевз, С. М. Бурбело [та ін.] // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця. – 2009. – № 5. – С. 70–78.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Мокін Борис Іванович, академик Национальной академии педагогических наук Украины, доктор технических наук, профессор кафедры возобновляемой энергетики и транспортных электрических систем и комплексов, почетный ректор Винницкого национального технического университета (ВНТУ), г. Винница

Мокін Виталий Борисович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой моделирования и мониторинга сложных систем (ММСС), директор Института магистратуры, аспирантуры и докторантуры (ИнМАД) ВНТУ, г. Винница

Бевз Светлана Владимировна, кандидат технических наук, доцент кафедры электрических станций и систем, заместитель директора по магистратуре ИнМАД ВНТУ, г. Винница

Бурбело Сергей Михайлович, аспирант кафедры ММСС ВНТУ, начальник бюро разработки и внедрения программного обеспечения службы автоматизированных систем управления ПАО "Винницаоблэнерго", г. Винница

Аннотация

Работа посвящена комплексной автоматизированной обработке данных и документооборота с учетом специфики учебного процесса в соответствии с требованиями Болонского процесса. Разработаны модели и алгоритмическое обеспечение автоматизированной системы документооборота, мониторинга и управления учебным процессом магистерской подготовки, а также программные средства информационной поддержки принятия решений для реализации непрерывной технологии подготовки научных сотрудников в соответствии с требованиями Болонского процесса. Разработанное программно-информационное обеспечение создано и внедрено с 2007 года в Винницком национальном техническом университете.

Ключевые слова: автоматизированная система, информационно-коммуникационные технологии, магистерская подготовка, Болонский процесс, управление учебным процессом, веб-система, Интернет-портал.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY OF AUTOMATED MONITORING AND EDUCATIONAL PROCESS MANAGEMENT OF MASTER TRAINING

Borys I. Mokin, Academician of National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Renewable Energy and Transport Electrical Systems and Complexes, Lord Rector of Vinnitsa National Technical University (VNTU), Vinnitsa.

Vitaliy B. Mokin, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Modeling and Monitoring of Complex Systems (MMCS), Director of Institute of Master, Post-Graduate and Doctor Degree Study of VNTU, Vinnitsa.

Svitlana V. Bevz, Candidate of Engineering Sciences, Associate professor of the Department of Power Grids and Electrical Systems, Deputy Head of the Master in Institute of Master, Post-Graduate and Doctor Degree Study of VNTU, Vinnitsa.

Sergey M. Burbelo, Graduate student of the Department of Modeling and Monitoring of Complex Systems in VNTU, Head of the Office of Development and Software Introduction of the Department of Automated Management System of Public Company “Vinnytsiaoblenergo”, Vinnitsa.

Resume

The paper describes integrated and automatic data processing and workflow in a view of specific character of educational process under the requirements of the Bologna Process. The models and algorithmic support of automated system of workflow, monitoring and educational process management of Master training are developed. And information management tools for decision-making support are developed to realize the training of scientist under the requirements of the Bologna Process. Developed software and dataware were created and introduced into Vinnitsa National Technical University in 2007.

Keywords: automated system, information and communication technologies, Master training, the Bologna Process, educational process management, web-system, Internet portal.

Матеріал надійшов до редакції 06.04.2011 р.