

Гриценко В.Г.
Проектування автоматизованої інформаційно-аналітичної системи управління методичною роботою ВНЗ

*Гриценко Валерій Григорович, кандидат педагогічних наук, доцент
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна*

Анотація. У статті охарактеризовано поняття «методична робота» і виділено три її види (науково-методична, навчально-методична, організаційно-методична), означено поняття «навчально-методичний комплекс дисципліни». У роботі відображено ключові особливості створення та використання автоматизованої інформаційно-аналітичної системи «НМКД», функціоналом якої передбачена оптимізація організації, планування і управління методичною роботою ВНЗ.

Ключові слова: методична робота, автоматизація, система, управління, якість навчання.

Інноваційні перетворення у сучасній українській освіті полягають у зміні її соціальних функцій, зокрема, залучення системи вищої освіти до вирішення стратегічних завдань розвитку держави з урахуванням глобалізаційних та інтеграційних процесів, які відбуваються в усьому світі. До тогож, у зв'язку із входженням вітчизняної освіти до європейського освітнього простору, особливо гостро постає проблема забезпечення якості освітніх послуг, які надають вищі заклади України, використовуючи наявний науково-педагогічний потенціал [1].

До важливих чинників успіху сучасного ВНЗ щодо надання якісних освітніх послуг слід віднести наявність та належне функціонування системи фахово орієнтованого навчання, підтримка якого забезпечується засобами ІКТ, що інтегровані, зокрема, в єдиний інформаційний простір навчального закладу. Але належній організації такого навчання на заваді стають: постійні зміни законодавства та галузевих нормативних актів щодо організації освітньої діяльності, постійна зміна вимог і потреб роботодавців, запитів студентів, швидке «старіння» інформації, тощо. Слід зазначити, що окрім негативних наслідків зазначені фактори несуть і позитивні, оскільки стимулюють навчальні заклади до підвищення якості надання освітніх послуг.

За таких умов постає потреба створення гнучкої динамічної системи, що забезпечуватиме автоматизацію процесів: пошуку, систематизації, відбору та обробки актуальних даних; формування та подання навчального й інструктивного матеріалу, які за формою та змістом відповідатимуть чинним вимогам; організації моніторингу якості підготовки методичного забезпечення, його актуальності для суб'єктів навчання тощо.

Останні дослідження автоматизованих систем управління навчальним процесом представлені в працях вітчизняних науковців Є. Березняк, А. Білощицького, Л. Васильченко, В. Гамаюнова, Л. Даниленко, Г. Єльнікової, М. Лещенко, І. Трегубенко, В. Федорова та інших [2].

Провівши аналіз стану використання в нашій країні ІКТ щодо організації та підтримки навчального процесу у ВНЗ, можемо стверджувати, що нині в освіті використовується низка комп'ютерних інформаційних систем та комплексів, які здатні забезпечити виконання певних організаційних, мотивуючих та контролюючих функцій (АСУ «СТЕП 5 ПРОФ»; АСУ навчальним процесом «Директива», АСУ «Університет» (ТОВ «UNITECH+»), Пакет комп'ютерних систем ПП «Політек-софт», Програмний комплекс «АЛЬМА-МАТЕР» АСУ «Вищий навчальний заклад» НДІ ППТ, ІАС «Університет» Херсонський державний університет,

Електронна система управління ВНЗ «Сократ» Вінницький національний аграрний університет). Такі системи, зокрема, вирішують завдання: забезпечення стандартизації документообігу, створення автоматизованих робочих місць для переважної більшості учасників навчального процесу, створення електронного навчально-методичного забезпечення та механізмів його використання, моніторингу навчальної діяльності студентів та ефективності роботи викладачів, тощо [3].

Проте, все ще залишаються не вирішеними проблеми: постійної підтримки актуальних даних, оперативності обробки та аналізу невпинно зростаючих інформаційних потоків, забезпечення різноманітних аспектів управління навчанням. Потребують нагального розв'язання також протиріччя між великими масивами завдань, що постійно виникають в освітньому середовищі, і його можливостями, які в першу чергу залежать від наявності потрібних ресурсів та організації їх раціонального використання.

Важливими аспектами організації та підтримки навчального процесу засобами ІКТ є подолання фрагментарності та не системності їх використання, через це, проектування та створення автоматизованих інформаційних систем, повинно враховувати потребу одночасної підтримки навчального процесу та забезпечення конкурентноспроможного функціонування навчального закладу.

Виходячи з цього, вже на етапі проектування означеної системи слід передбачити можливість реалізації низки завдань, серед яких одним із головних є завдання належного забезпечення управління навчально-методичною роботою ВНЗ.

Метою нашої статті є визначення і опис організаційно-методичних та проектних рішень щодо створення й використання автоматизованої інформаційної системи управління методичною роботою кафедри ВНЗ.

1. Дослідження організації та структури інформаційного забезпечення методичної роботи у вищому навчальному закладі.

Методична робота є одним із основних видів професійної діяльності педагогічних працівників навчального закладу. До того ж вона є важливим засобом підвищення кваліфікації педагогічних працівників, розвитку їх творчих здібностей та ініціативності, а також важливим чинником вдосконалення процесу навчання.

Методична робота у ВНЗ – це планована діяльність його викладачів і співробітників, спрямована на вдосконалення існуючих, а також розробку і впровадження нових принципів, форм і методів організації навчального процесу.

Методична робота – це комплекс заходів, спрямованих на забезпечення навчального процесу навчально-методичними матеріалами, підвищення професіоналізму викладачів, вдосконалення аудиторної та самостійної роботи студентів, удосконалення всіх форм, видів і методів навчальної роботи з урахуванням стану і перспектив розвитку соціально-економічної та науково-виробничої сфери, для яких вищий навчальний заклад готує фахівців.

Основна мета методичної роботи – створення умов, що сприяють підвищенню ефективності та якості навчального процесу.

Методична робота у ВНЗ реалізується на кафедральному, інститутському (факультетському) і університетському рівнях. Загальний контроль за організацією методичної роботи здійснює науково-методична рада ВНЗ. Методична робота у ВНЗ регламентується:

- документами Міністерства освіти та науки України;
- наказами та розпорядженнями по ВНЗ;
- рішеннями і рекомендаціями Вченої ради ВНЗ та науково-методичної ради університету;
- планами роботи ВНЗ і його структурних підрозділів.

Створення ефективної системи методичної роботи і управління нею є важливою умовою підвищення якості професійної діяльності викладача, і, як результат, підвищення якості підготовки випускника. *Метою управління* є забезпечення належної ефективності заходів щодо вирішення завдань методичної роботи. *Змістом управління* є цілеспрямований вплив на процеси, стадії і зміст методичної роботи на всіх ієрархічних рівнях ВНЗ. *Функціями управління* методичною роботою на кожному рівні є: прогнозування, планування, організація; реалізація; облік; контроль; корекція.

Методична робота в межах ВНЗ передбачає: визначення головних напрямків і проблем цієї роботи; її координацію і контроль; управління структурними підрозділами, що виконують методичну роботу; забезпечення всебічного обміну досвідом роботи і впровадження кращих його досягнень; організацію підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу.

Основним змістом методичної роботи на рівні інституту (факультету) є координація та контроль цієї роботи, яка виконується на підлеглих кафедрах, з метою вдосконалення підготовки фахівців за напрямками (спеціальностями), що належать підрозділу.

Головну роль щодо організації та реалізації методичної роботи з навчальних дисциплін в структурі вищого навчального закладу покладено на кафедру. Зважаючи на це, та враховуючи форми робіт, що виконуються на кафедрі задля розв'язання завдань із забезпечення досягнення основної мети методичної роботи, ці форми можна умовно розділити на:

– *науково-методичну* роботу, головною метою якої є перспективний розвиток процесу навчання, вдосконалення його змісту та методики навчання, пошук нових принципів, закономірностей, методів, форм і засобів організації і технології навчання, і проводиться з метою вироблення стратегічних напрямків вдосконалення навчального процесу. В її основу покладено вивчення і впровадження інноваційних педагогічних ідей а також використання результатів наукових досліджень вчених;

– *навчально-методичну* роботу, що спрямована на вдосконалення методики навчання, безпосереднє методичне забезпечення навчального процесу, впровадження в нього рекомендацій, вироблених в результаті виконання науково-методичної

роботи, підвищення педагогічної кваліфікації професорсько-викладацького складу;

– *організаційно-методичну* роботу, яка охоплює заходи з управління методичною роботою і забезпечує планування, реалізацію та контроль результативності прийнятої у ВНЗ стратегії вдосконалення навчального процесу та його методичного забезпечення.

Визначившись з основними напрямками реалізації методичної діяльності у різних структурних підрозділах ВНЗ, систематизуємо вимоги до структури наявного інформаційного забезпечення навчально-методичної роботи у вищому навчальному закладі на базі якого здійснюється підготовка фахівців.

Згідно з Законом України «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради, 2002, № 20, ст.134), Наказом Міністерства освіти України «Положення про організацію навчального процесу у ВНЗ» (від 02.06.1993р., № 161), Наказом Міністерства освіти та науки України «Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу» (від 30.12.2005р., № 774) структуру навчально-методичного забезпечення у розрізі напрямів підготовки (спеціальностей) становлять:

1. навчально-методичний комплекс спеціальності (державні стандарти освіти, освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціальності, освітньо-професійна програма підготовки фахівців, структурно-логічна схема підготовки фахівців, навчальний план, наскрізна програма практик та матеріали всіх видів практик, програми державної атестації та методичні вказівки щодо підготовки до неї, тематика випускних робіт, методичні рекомендації з написання випускних робіт);
2. навчально-методичні комплекси дисциплін (навчальна програма дисципліни; робоча програма навчальної дисципліни; тексти лекцій; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних, лабораторних занять; завдання для самостійної роботи, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання; методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів; дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів; методичні вказівки і тематика курсових робіт, проектів; контрольні завдання до семінарських, практичних і лабораторних занять; текстові та електронні варіанти тестів для підсумкового контролю й самоконтролю; методичні вказівки і тематика контрольних робіт; запитання до модульних контрольних робіт, підсумкового контролю, екзаменаційні білети; комплексні контрольні роботи з навчальної дисципліни; критерії та система оцінювання знань, умінь і навичок студентів);
3. Банк навчально-методичних та нормативних матеріалів, методичних посібників, підручників, наукової літератури, фахових періодичних видань;
4. Електронна бібліотека.
5. Карта методичного забезпечення напрямку підготовки (спеціальності).

У процесі дослідження нами було встановлено, що методична робота ВНЗ є найслабшою ланкою в системі організації навчального процесу, і зокрема, з використанням засобів ІКТ. Головну причину цього ми вбачаємо в рутинності підготовки структурованих матеріалів у повній відповідності до чинних вимог та слабкий контроль за їх дотриманням. Вирішити проблему допоможе уніфікація вимог до структури та змісту навчально-методичного забезпечення, а також формалізація основних процесів управління даними.

Зважаючи на це було прийнято рішення створити автоматизовану інформаційну систему «Методичне забезпечення спеціальності» (АІС МЗС) головним змістовним модулем якого повинен стати модуль «Навчально-методичний комплекс дисципліни» (АІС НМКД).

В межах даної статті зупинимось лише на прикладі опису створюваного проекту АІС НМКД.

2. Моделювання інформаційних потоків системи автоматизації інформаційного забезпечення навчально-методичної роботи у ВНЗ

Перш за все уточнимо визначення поняття навчально-методичного комплексу дисципліни.

Навчально-методичний комплекс дисципліни (НМКД) – це сукупність нормативних та навчально-методичних матеріалів, опрацювання яких є необхідним і достатнім для ефективного виконання студентами робочої програми навчальної дисципліни, передбаченої навчальним планом підготовки фахівців обраного напрямку підготовки (спеціальності) та освітньо-кваліфікаційного рівня.

Перед початком реалізації даного проекту було уніфіковано зміст складових навчально-методичного комплексу дисципліни, розроблено стандарти та нормативні документи, які регламентують навчально-методичну роботу, що дає можливість автоматизувати процес розробки, оновлення, оцінювання навчально-методичних матеріалів.

На рис. 1 представлено базовий функціонал АІАС «НМКД». Структурою проектованої системи передбачено комплексне синхронне взаємозв'язане формування складових навчально-методичних комплексів дисциплін разом з освітньо професійною програмою підготовки фахівця з вищою освітою (ОПП) та освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника ВНЗ (ОКХ). Функціоналом системи також передбачено автоматичну генерацію електронних версій усіх необхідних документів та матеріалів у повній відповідності до узгоджених та затверджених форм. До важливих функціональних можливостей цієї системи також слід віднести модуль моніторингу створення та використання НМКД усіма учасниками навчального процесу.



Рис. 1. Функціонал АІАС «НМКД»

Визначимо основні інформаційні та аналітичні можливості проектованої системи:

– *інформаційні можливості системи* (перегляд та використання нормативної документації щодо розробки ОКХ, ОПП, НМКД; редагування основних складових компонентів, з яких утворюються всі передбачені структурою НМКД документи, перегляд та використання автоматично утворених електронних версій матеріалів НМКД а також ОПП і ОКХ)

– *аналітичні можливості системи* (моніторинг процесів наповнення НМКД та оновлення його окремих складових, визначення складових що потребують оновлення, збір даних про актуальність інформації, що міститься в НМКД, збір даних про погодження та затвердження документів, які потребують цього).

Відповідно до проекту, АІАС «НМКД» складається із п'яти основних модулів:

1. модуль нормативні документи;
2. модуль навчально-методичні матеріали;
3. модуль автоматизованого оцінювання навчально-методичних матеріалів дисципліни;
4. модуль користувачі системи;
5. модуль адміністрування;

Зобразимо структуру веб-орієнтованої АІАС «НМКД» з використанням карт пам'яті (див. рис. 2).



Рис. 2. Структура веб-орієнтованої АІАС «НМКД»

Серед перелічених модулів, на нашу думку, більш детального опису потребує модуль оцінювання навчально-методичних матеріалів [4].

Одним з різновидів оцінювання якості навчально-методичного забезпечення дисципліни є опитувальні анкети, що мають формуватися заздалегідь з підготовкою та затвердженням форм у відповідності до статусу експерта. Такий вид оцінювання був запропонований американським вченим Паулем Бинером з університету Ball State University. Зазвичай така анкета вбудовується адміністратором системи в електронний ресурс, який доступний відповідній категорії експертів. Механізм анкетування побудований таким чином, що експерт зобов'язаний відповісти на усі запитання

оцінювальної анкети. Зокрема, якщо у ролі експерта виступає студент, то він не зможе закінчити навчання за обраним курсом до тих пір поки не відповість на усі поставлені запитання. Кожен елемент навчально-методичних матеріалів оцінюється безпосередньо після завершення роботи з ним. Статистична обробка результатів оцінювального опитування проводиться автоматично за допомогою підключеного статистичного модуля.

У ролі експертів залучаються: рецензенти НМКД та його складових, члени методичної ради спеціальності, студенти, які вивчають дану дисципліну.

Серед критеріїв, якими можуть оперувати при оцінюванні якості НМКД рецензенти та представники

навчально-методичної ради спеціальності, слід виділити:

1. відповідність НМКД освітньо-професійній програмі та навчальній програмі дисципліни;
2. повнота та якість навчально-методичного забезпечення занять, передбачених робочою програмою і стандартом.
3. наявність і якість базових складових навчально-методичних матеріалів;
4. відповідність навчально-методичних матеріалів вимогам до оформлення навчально-методичних видань;
5. наявність і якість контролюючих складових навчально-методичних матеріалів;
6. актуальність та міра новизни (відповідність сучасним досягненням науки);
7. використання інноваційних технологій (використання інформаційних ресурсів і баз знань; застосування електронних мультимедійних підручників і навчальних посібників; використання проблемно-орієнтованого міждисциплінарного підходу до вивчення наук, тощо).

Критерії оцінювання НМКД, які можна запропонувати студентам повинні містити запити про:

1. якість та зручність технології отримання навчально-методичних матеріалів;
2. контентна складність курсу;
3. різноманітність форм завдань;
4. наявність ілюстративних матеріалів, зокрема, мультимедійних, динамічних;
5. якість роздаткового матеріалу (контентна відповідність, достатність кількості, зручність використання);
6. інтерактивність курсу (підтвердження правильності дій студента, наявність завдань для самооцінки);
7. можливість оновлення і актуалізації змісту курсу;
8. можливість виконання групових завдань;

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Управління університетом в контексті Європейського простору Вищої освіти: Метод. матеріали. / За ред. Ю.М. Рашкевича. Львів: Національний Університет «Львівська політехніка», 2008. – С.64.
Upravlyenye universytetom v konteksti yevropeys'koho prostoru vyshchoyi svity: Metod. materialy. [The university management in the context of the European Higher Education: method. materials] / Za red. YU.M. Rashkevych. L'viv : Natsional'nyy Universytet «L'vivs'ka politekhnika», 2008. - S.64.
2. Косіюк, М.М. Досвід використання автоматизованої інформаційної системи в управлінні навчальним процесом університету / М.М. Косіюк, А.Ю. Мазарчук, К.Е. Більовський // Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. №3 (23)
Kosiyuk, M.M. Dosvid vykorystannya avtomatyzovanoi informatsiynoi systemy v upravlinni navchal'nyim protsesom universytetu [The experience of the automated information systems application in the management of the University educational process] / M.M. Kosiyuk, A.YU. Mazarchuk, K.YE. Bil'ovs'kiy // Informatsiyni tekhnolohiyi y zasoby navchannya. 2011. № 3 (23)

Grytsenko V.G. Designing of automated information management system of the methodical work at the university

Abstract. The concept of "methodical work" and three types of it (scientific and methodical, educational and methodical, organizational and methodical) are described in the paper. The concept of "educational and methodical complex of the discipline" is defined. The key features of the creation and using of automated information-analytical system "NMKD" are determined. The system functional provides optimization of organization, planning and management of the methodical work at the university.

Keywords: methodical work, automation, system, management, the quality of education.

Гриценко В.Г.

Проектирование автоматизированной информационно-аналитической системы управления методической работой вуза

Аннотация. В статье дана характеристика понятия «методическая работа» и выделено три ее вида (научно-методическая, учебно-методическая, организационно-методическая), определено понятие «учебно-методический комплекс дисциплины». В работе отражены ключевые особенности создания и использования автоматизированной информационно-аналитической системы «УМКД», функционалом которой предусмотрена оптимизация организации, планирования и управления методической работой вуза.

Ключевые слова: методическая работа, автоматизация, система, управление, качество обучения.

9. наявність та ефективність зворотного зв'язку з викладачем;
10. наявність технічної підтримки.

Статистична обробка отриманих у такий спосіб даних анкетування дозволяє зробити науково-обґрунтований висновок про ефективність використання представлених у АІАС «НМКД» навчально-методичних комплексів дисциплін та відповідно впливати на якість навчання.

Впровадження АІАС «НМКД» у вищому навчальному закладі породжує наступні організаційно-управлінські ефекти: вдосконалення процесів прийняття рішень, оперативність у формуванні планів та графіків розробок методичних матеріалів, оперативність у формуванні звітів щодо наявності методичних матеріалів, підвищення статусу ВНЗ в зв'язку з впровадженням новітніх інформаційних технологій в управлінні навчально-методичною роботою.

Отже, комплексний аналіз організації методичної роботи у ВНЗ дає підстави зробити висновок про те, що для проектування організаційної структури спрямованої на інтеграцію навчально-методичного і наукового потенціалу ВНЗ слід орієнтуватись на створення системи, яка передбачає використання принципів нових підходів щодо забезпечення якості надання освітніх послуг, і буде здатною вчасно, оперативно та безпроблемно реагувати на зміни потреб суспільства.

3. Петрович, Й.М. Інформаційні системи управління навчальним процесом у ВНЗ: порівняльний аналіз / Й.М.Петрович, Ю.М.Римар // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. – 2012. – № 735. – С. 167-175.
Petrovych, Y.M. Informatsiyni systemy upravlinnya uchbovym protsesom u VNZ: porivnyal'niy analiz [Informational management systems in the university management: a comparative analysis] / Y.M.Petrovich, YU.M.Rimar // Visnyk natsional'noho universytetu «L'vivs'ka politekhnika». Lohistyka. - 2012. - № 735. - S. 167-175.
4. Чучалин, А.И. Планирование оценки результатов обучения при проектировании образовательных программ / А.И.Чучалин, А.В.Епихин, Е.А.Муратова // Высшее образование в России. – 2013. – № 1. – С. 13-20.
Chuchalin, A.I. Planuvannya otsinky rezul'tativ navchannya pry proektuvanni osvitynih prohram [Planning the results of education in the designing of educational programs] / A.I.Chuchalin, A.V.Epikhin, E.A.Muratova // Vyscha osvita v Rosiyi. - 2013. - № 1. - S. 13-20.