

**УДК 378.096:004**

*Смагіна Ольга Олександрівна*  
*кандидат педагогічних наук,*  
*старший викладач кафедри*  
*інформаційних технологій та систем*  
*Переяславська Світлана Олександрівна*  
*кандидат педагогічних наук,*  
*доцент кафедри*  
*інформаційних технологій та систем*

*ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»*  
*Україна, 92703, Луганська обл., м. Старобільськ, пл. Гоголя, 1*  
*ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»*  
*Украина, 92703, Луганская обл., г. Старобельск, пл. Гоголя, 1*  
*State establishment «Luhansk Taras Shevchenko National University»*  
*1 Gogol Square, the City of Starobilsk, Luhansk region, 92703*

## **ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ КАФЕДРИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Постановка проблеми.** В умовах інформатизації всіх сфер життєдіяльності українського суспільства, зокрема соціокультурних процесів, постійно зростають вимоги до якості вищої освіти. Одним із пріоритетних напрямів державної політики в цій галузі є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, які зумовлюють перебудову навчально-виховного процесу у вищій школі та забезпечують підвищення його ефективності. Орієнтація на загальнонаціональні інтереси суспільства й провідні тенденції розвитку світового освітнього простору передбачає суттєві зміни в організації діяльності вітчизняних університетів та функціонуванні кафедр як їхніх структурних підрозділів. Нагальною проблемою вищої школи України є необхідність удосконалення діяльності кафедр з метою активізації процесів модернізації, спрямованих на

досягнення рівня світових стандартів та повноцінного входження України до світового освітнього простору.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Актуальні проблеми інформатизації освіти як пріоритетного напрямку інформатизації суспільства знайшли відображення в дослідженнях Н. Апатової, В. Бикова, В. Глушкова, Р. Гуревича, А. Гуржія, А. Єршова, М. Жалдака, О. Меняйленка, Н. Морзе, І. Роберт, О. Спіріна та ін. Тенденції розвитку університетської освіти в інформаційному суспільстві розглянуто в працях О. Глузмана, М. Згуровського, О. Мещанінова, Х. Ортега-і-Гассет, В. Радаєва, О. Рузанової, В. Садовничого, П. Скотта, Є. Хрикова та ін.

Питання теорії й практики використання сучасних освітніх технологій у вищих навчальних закладах висвітлено в наукових студіях А. Вербицького, В. Євдокимова, М. Лапчика, І. Підласого, Г. Селевка, А. Смолкіна, Д. Чернілевського та ін. Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти розглянуто в студіях І. Дичківської, С. Сисоевої та ін.

Проте констатуємо суттєвий внесок учених у розробку загальних основ організації науково-педагогічної діяльності кафедри університету засобами ІКТ, відзначимо, що питання організації науково-педагогічної діяльності кафедри університету засобами інформаційно-комунікаційних технологій як системи потребує додаткового вивчення, що й зумовило мету та завдання дослідження.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні принципів функціонування та компонентів системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Спираючись на наукові ідеї системного підходу в педагогічних дослідженнях (Т. Ільїна, Ф. Корольов, Н. Кузьміна та ін.) та синергетичного підходу (В. Виненко, С. Курдюмов, І. Пригожин), *систему забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету* визначено як складну, відкриту, динамічну, упорядковану сукупність взаємопов'язаних структурних і функціональних

компонентів, які підпорядковані загальній меті та активно взаємодіють з навколишнім середовищем.

На основі аналізу наукової літератури з питань функціонування організаційних систем [1; 3; 4; 6], опитування експертів ми дійшли висновку, що система забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету засобами інформаційно-комунікаційних технологій має ґрунтуватися на таких положеннях:

1. Відповідність забезпечення роботи кафедри засобами інформаційно-комунікаційних технологій стану розвитку цих технологій.

2. Доцільність охоплення відповідними засобами інформаційно-комунікаційних технологій якомога більшого спектру видів діяльності кафедри.

3. Залучення до використання інформаційно-комунікаційних технологій всіх суб'єктів та об'єктів системи «Науково-педагогічна діяльність кафедри».

4. Постійне удосконалення системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету на основі систематичного аналізу результатів застосування ІКТ в організації науково-педагогічної діяльності кафедри.

Розробка системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету засобами інформаційно-комунікаційних технологій передбачає вирішення таких завдань:

1. Формулювання мети системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету;

2. Визначення реального стану та потенційних можливостей застосування засобів ІКТ у науково-педагогічної діяльності кафедри;

3. Визначення переліку засобів ІКТ, які доцільно використовувати у діяльності кафедри університету;

4. Виділення основних компонентів системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри;

5. Формулювання функцій управління як складових змісту системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри;

6. Виявлення вхідних дій, що впливатимуть на систему забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри.

Система забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету має певну структуру. Спираючись на визначення системи як множини взаємопов'язаних елементів, які утворюють стійку єдність і цілісність, мають інтегративні якості та закономірності, структуру системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету можна представити певною сукупністю елементів.

У системі забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету виділимо структурні та функціональні компоненти, що відповідають принципам функціонування організаційних систем, а саме принципам цілісності, структурності, взаємозв'язку структури та середовища організації, ієрархічності функціонування [6]. До функціональних компонентів належать такі складові: навчальна робота кафедри, науково-дослідна робота кафедри, методична робота кафедри, виховна робота серед студентів, підвищення кваліфікації фахівців. Спираючись на аналіз джерел [4], до структурних компонентів системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри віднесемо мету системи, зміст, засоби ІКТ, об'єкт системи, суб'єкт системи.

Під структурним компонентом «мета» системи забезпечення діяльності кафедри університету засобами ІКТ розуміємо підвищення ефективності системи за рахунок використання відповідних інформаційно-комунікаційних технологій всіма співробітниками кафедри під час реалізації ключових видів роботи кафедри, а саме навчальної, методичної, науково-дослідної, виховної роботи серед студентів, підготовки науково-педагогічних кадрів та підвищення кваліфікації фахівців.

До компоненту «зміст» належить зміст діяльності (інформація, яка циркулює в системі при реалізації функцій) з планування, організації,

контролю та регулювання науково-педагогічної діяльності кафедри, які в свою чергу теж спрямовані на реалізацію основних видів діяльності з використанням засобів ІКТ.

Під компонентом «засоби ІКТ» розуміємо сайти університету, кафедри, викладачів, науково-методичних конференцій, локальну мережу кафедри, освітні портали, віртуальні професійні співтовариства, бази даних, програми розрахунку навантаження, дистанційні навчальні курси, автоматизовані навчальні системи, мультимедійні освітні продукти, сервіси Web 2.0, on-line курси, електронні бібліотеки, програмні засоби для контролю і вимірювання рівня знань тощо.

Під компонентом «об'єкт системи» розуміємо студентів, магістрантів, аспірантів та докторантів, які навчаються на спеціальностях кафедри. Під компонентом «суб'єкт системи» розуміємо викладачів та співробітників кафедри, які реалізують мету системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету.

Кожна система функціонує в деякому середовищі [6], і система забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету не є виключенням. Зовнішніми компонентами для системи будуть адміністрація ВНЗ, інші кафедри ВНЗ, учена рада університету, навчально-методична рада університету, наукова комісія та Міністерство освіти і науки України, які своїми вхідними діями [6] впливають на діяльність кафедри, а саме постановами та наказами визначають функції планування, організації, контролю та регулювання науково-педагогічної діяльності кафедри.

Особливістю пропонованої системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету є те, що засоби ІКТ охоплюють всі види науково-педагогічної діяльності кафедри та сприяють більш ефективній їх реалізації. Елементи системи між собою поєднані внутрішніми зв'язками, відсутність одного з визначених елементів із запропонованої системи руйнує всю систему. Тож, система забезпечення

науково-педагогічної діяльності кафедри буде ефективною лише за умови відповідності сформованим принципам та взаємодії всіх її компонентів.

Розглянемо детальніше функціональні елементи системи. Головний вид науково-педагогічної діяльності кафедри, реалізації якого підпорядковані всі інші види, є навчальна робота. Як свідчить аналіз сайтів кафедр університетів та наукових джерел [5], на сьогоднішній день все більшою популярністю користуються комп'ютерні системи підтримки навчання через те, що використання спеціального програмного забезпечення, створеного для мережного навчання, дозволяє вирішити завдання Інтернет-підтримки освітнього процесу швидко і ефективно.

Аналіз джерел показав, що найбільш популярними системами підтримки навчання є такі: Moodle, WebCT, Black Board, Learning Space, Прометей, ATutor, Claronline.

Розглянемо детальніше LMS (Learning management system) Moodle, яка є безкоштовною системою. Moodle реалізована у вигляді системи з відкритим кодом, яка підтримується співтовариством розробників за допомогою сайту <http://www.moodle.org/>, на якому знаходиться документація, інсталяційні пакети останньої версії, а також засоби онлайн підтримки користувачів і розробників. Слід зазначити, що система Moodle надає широкі можливості з реалізації навчальної функції кафедри, зокрема, система має такі засоби як:

- надання завдань студентам з можливістю відправки виконаних завдань в довільному вигляді (текст, файл і т. п.);
- форуми для обговорення з широкими можливостями управління;
- чати;
- система тестування, що підтримує імпорт завдань у форматах різних систем підготовки тестів;
- система управління навчальним курсом (кількість тем, структура, графік-календар і т.д.)

- система обліку дій всіх категорій;
- система авторизації і аутентифікації, що забезпечує розділення функцій і розмежування прав доступу різним категоріям користувачів;
- розвинена система обміну повідомленнями, у тому числі система підписки і повідомлень тощо.

Також перевагою системи Moodle є підтримка міжнародного стандарту у сфері обміну освітніми ресурсами SCORM, що забезпечує можливість обміну окремими ресурсами і повними НМК з іншими ВНЗ. Система статистики забезпечує постійний моніторинг роботи всіх користувачів системи, викладач може у будь-який момент подивитися, коли і що робив студент на сайті – скільки разів звертався до ресурсів, скільки разів звертався до форумів і що саме робив – відповідав, задавав питання тощо. Адміністратор сайту має доступ до повної статистики, включаючи дії викладачів. Система підтримки навчання Moodle дозволяє організувати навчання в процесі спільного рішення навчальних задач, здійснювати взаємообмін знаннями, організувати освітнє середовище, в якому студенти можуть взаємодіяти з навчальними матеріалами, з викладачами і один з одним.

Таким чином, використання комп'ютерних систем підтримки навчання сприяє суттєвим змінам у реалізації навчальної роботи кафедри, а саме більш оперативному та широкому доступу до матеріалів до дисциплін, збільшенню активності студентів у ході вивчення дисциплін тощо.

Розглянемо види методичної роботи кафедри університету та засоби ІКТ для її автоматизації. Одним із головних видів методичної роботи викладача є складання робочих програм навчальних дисциплін. Відповідно до положення про робочу програму навчальної дисципліни [7], вона є нормативним документом вищого навчального закладу, що розробляється кафедрою для кожної навчальної дисципліни на основі типової (нормативної) програми відповідно до навчального плану та освітньо-

професійної програми підготовки фахівців. Для укладання та оновлення робочих програм нами було розроблено програму, яка працює з шаблоном, що включає в себе блок іменованих закладок, який замінюється необхідною інформацією. Програма «Автоматизована система укладання та оновлення робочих програм з дисциплін кафедри» дозволяє оновлювати робочі програми в автоматичному режимі шляхом зміни шаблону файлу нової версії робочої програми, в той час, коли інформація щодо найменування та шифру галузі знань, найменування та коду спеціальності, назви дисципліни, кількості годин лекційних, лабораторних, практичних занять, та відомості до розділів робочої програми (мета дисципліни, завдання курсу, відомості про те, що студент повинен знати чи вміти в ході вивчення дисципліни, теми завдань до самостійної роботи студента та література) залишаються незмінними та заносяться до нового шаблону автоматично в ході виконання програми. Це дає можливість економити час, особливо у випадку великої кількості дисциплін на одного викладача.

З метою автоматизації розрахунку *наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри* нами було створено Web-систему, за допомогою якої викладачі заповнюють показники рейтингу, в автоматичному режимі підсумовується кількість балів та складається рейтинг викладачів кафедри.

Розроблена нами Web-система реалізована як трирівнева архітектура. Трирівнева архітектура – це архітектурна модель програмного комплексу, що припускає наявність в ньому трьох компонентів: клієнтського додатку, серверу додатків, до якого підключений клієнтський додаток, і серверу бази даних, з яким працює сервер додатків [2].

Серед користувачів системи виділимо адміністратора (завідувача кафедри), менеджера (викладача чи співробітника кафедри, якого призначив завідувач кафедри), викладачів та студентів. Кожен із зазначених типів користувачів після авторизації має різні права, а саме менеджер має право створювати нових користувачів, вводити до



автоматизованої системи дані про викладачів (ПІБ, наукова ступінь, вчене звання, посада) та студентів, заповнювати перелік дисциплін викладача, продивлятися готовий рейтинг. Менеджер також може заповнювати рейтинги в разі, якщо його функції виконує викладач кафедри. Адміністратор (завідувач кафедри) виконує аналогічні функції, проте він має додаткову функцію: може переглядати та редагувати заповнені рейтинги викладачів. Користувач категорії «Викладачі» має право після авторизації заповнити показники рейтингу, переглядати готовий рейтинг викладачів (місце у рейтингу та суму балів кожного викладача) та редагувати свій заповнений рейтинг. Переглядати заповнені рейтинги інших співробітників викладач не має права. Студенти також авторизуються в системі. Кожен студент може оцінити кожного викладача за окремою дисципліною тільки один раз та лише по закінченні дисципліни, коли адміністратор чи завідувач кафедри відкриє доступ до оцінки дисципліни. Студент також може переглядати готовий рейтинг викладачів за поточний рік чи за попередні (в разі наявності такої інформації). В якості засобу навігації розроблена нами автоматизована система містить меню. Для адміністратора та завідувача кафедри воно складається з пунктів: головна сторінка, для викладачів, рейтинг, адміністрування, вихід. Для викладачів відсутній пункт меню – «Адміністрування», а для студентів доступні «Головна сторінка», «Анкета для слухачів», «Рейтинг» та «Вихід».

Таким чином, розроблена нами Web-система розрахунку наукового та навчально-методичного рейтингу дозволяє в автоматичному режимі підраховувати кількість балів кожного викладача, виставляти оцінку діяльності викладача за результатами опитування студентів та заносити отриманий бал до відповідного поля у навчально-методичному рейтингу. Завідувач кафедри за допомогою цієї системи має можливість редагувати заповнені показники рейтингу викладачів кафедри та переглядати

актуальну інформацію щодо місця кожного співробітника у рейтингу та суми його балів.

Щодо такої функції кафедри, як науково-дослідна робота, то розглянемо застосування ІКТ на прикладі організації науково-практичних та науково-методичних конференцій, а саме процес реєстрації учасників та прийом матеріалів конференції. Для організації такого виду діяльності кафедри доцільно застосовувати сайт кафедри, що проводить конференцію.

Також, необхідно зазначити переваги застосування такого засобу ІКТ в організації науково-дослідної роботи як створення групи (веб-сервісу) Google. За допомогою даного сервісу учасники групи регулярно отримують розсилку з інформаційними повідомленнями про збір матеріалів до збірників статей, конференції, семінари, що плануються. Це дає змогу організаторам конференцій, семінарів, форумів тощо збільшити кількість учасників, а науковцям та дослідникам завжди знати про заходи, що плануються, і тим самим активізувати свою науково-дослідну роботу. Створення групи Google сприяє осучасненню організації науково-дослідної роботи та створенню віртуальних професійних співтовариств, які об'єднують науковців за темами їх досліджень, збирають та зберігають контент за тематикою, полегшують пошук та обговорення інформації.

До підсистеми забезпечення підвищення кваліфікації фахівців засобами ІКТ слід віднести курси підвищення кваліфікації в дистанційному форматі та проведення занять для викладачів кафедри з вивчення сучасних засобів ІКТ. Проходження викладачами курсів в дистанційному форматі дозволить розширити спектр університетів, серед яких будуть обиратися необхідні курси, а проведення занять з вивчення сучасних засобів ІКТ дозволить збільшити зацікавленість викладачів у сучасних формах організації роботи кафедри та навчити співробітників кафедри та викладачів застосовувати засоби ІКТ у своїй діяльності.

Щодо виховної роботи серед студентів, то серед засобів ІКТ, доцільно використовувати технології Web 2.0, а саме блог куратора групи. Web 2.0 – різновид сайтів, на яких онлайн-контент (внутрішнє наповнення сайту) створюється самими користувачами. Також доцільно використовувати створення груп в соціальних мережах. За допомогою цих технологій можна виконати план соціально-гуманітарної роботи куратора академічної групи: організувати соціально-гуманітарну роботу в академічній групі, сприяти розвитку у студентів почуття патріотизму, шанобливого ставлення до українських культурно-історичних цінностей, збереженню й розвитку корпоративної культури, що базується на кращих традиціях і здобутках університету, сприяти розвитку всебічно розвиненого, інтелігентного, соціально активного громадянина, інтернаціоналізації діяльності університету, розвитку системи студентського самоврядування.

Також для поліпшення виховної роботи серед студентів серед засобів ІКТ доцільно використовувати системи зв'язку з випускниками. Аналіз сайтів кафедр показав, що подібні системи впроваджуються, проте незначна кількість кафедр має такі системи, а інформація про випускників, що в них представлена, є недостатньою (відсутня інформація про працевлаштування випускників, немає контактної інформації). Хоча такі системи можуть підвищити ефективність роботи кафедри за рахунок організації практик студентів та їх працевлаштування.

**Висновки.** З урахуванням ключових положень системного та синергетичного підходів обґрунтовано систему забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету, яку було визначено як складну, відкриту, динамічну, упорядковану сукупність взаємопов'язаних структурних і функціональних компонентів, що підпорядковані загальній меті та активно взаємодіють з навколишнім середовищем. Виокремлено функціональні та структурні компоненти. Сутність розробленої системи полягає в тому, що засоби ІКТ охоплюють усі види науково-педагогічної

діяльності кафедри та сприяють більш ефективній їх реалізації завдяки інтеграції компонентів між собою та зовнішнім інформаційним середовищем. Система буде ефективною лише за умови відповідності сформованим принципам та взаємодії всіх її компонентів.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів зазначеної проблеми. До перспективних напрямків відносимо автоматизацію всіх компонентів системи забезпечення науково-педагогічної діяльності кафедри університету, системне впровадження хмарних технологій у науково-педагогічну діяльність кафедри.

### **Література**

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем / А. М. Вендров. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 234 с.
3. Забродська Л. М. Інформатизація закладу освіти: управлінський аспект / Л. М. Забродська. – Х. : Основа, 2003. – 240 с.
4. Калініна Л. М. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.06 / Калініна Людмила Миколаївна ; Держ. вищий навч. закл. „Ун-т менеджменту освіти”. – К., 2009. – 471 с.
5. Мещанінов О. П. Сучасні моделі розвитку університетської освіти в Україні : монографія / О. П. Мещанінов. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2005. – 460 с.
6. Основи інформаційних систем : навч. посіб. / В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрьоміна, О. С. Краєва ; за ред. В. Ф. Ситника. – Вид. 2, перероб. і доп. – К. : КНЕУ, 2001. – 420 с.
7. Положення про робочу програму навчальної дисципліни. Кредитно-модульна система організації навчального процесу / Руденко М. В., Рибалко Г. С. – Рівне : НУВГП, 2008. – 20 с.