

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Смагіна О.О., Переяславська С.О., Жукова В.М. Інформаційна система підтримки контролю та управління розрахунком наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри університету. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15). С. 311-315.

Smagina O., Pereyaslavskaya S., Zhykova V. Information Support System Of Control And Management Calculation Of Scientific, Educational And Methodological Rating Of University Chair Lecturers. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15). P. 311-315.

УДК 378.09 : 004.774

О.О. Смагіна¹, С.О. Переяславська, В.М. Жукова
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Україна
¹smagina1804@gmail.com
DOI 10.31110/2413-1571-2018-015-1-060

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ РОЗРАХУНКОМ НАУКОВОГО ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО РЕЙТИНГУ ВИКЛАДАЧІВ КАФЕДРИ УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. У статті розглянуто особливості розробки автоматизованої системи заповнення наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри університету, яка 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; редагувати заповнені показники рейтингу викладачів кафедри та переглядати актуальну інформацію щодо місця кожного співробітника у рейтингу та суми його балів. Серед користувачів системи виділено 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. Автоматизована система надає змогу викладачу заповнювати свій рейтинг через сайт кафедри поступово протягом року та його сума балів та місце у рейтингу буде постійно оновлюватися в автоматичному режимі. Після закінчення календарного року рейтинги не можна редагувати, проте їх можна переглядати, а новий період (календарний рік) додається автоматично. Описано особливості проведення опитування студентів з приводу оцінки діяльності викладачів засобами інформаційно-комунікаційних технологій, а саме сайту кафедри університету, та занесення результатів он-лайн опитування до показників навчально-методичного рейтингу викладачів. Сума балів автоматично перераховується у десятибальну шкалу та постійно змінюється протягом року після чергового заповнення анкети студентами та магістрантами. У статті показано, що сайт кафедри використовується як комунікативний ресурс, та за рахунок запропонованої автоматизованої системи забезпечується прозорість побудови рейтингів, викладач одразу ж після заповнення рейтингу бачить своє місце серед інших викладачів кафедри, а завідувачу кафедри доступна інформація про кожного викладача за відповідними рейтингами. У свою чергу, доведено, що представлення рейтингу у відкритому доступі іншим викладачам сприяє активізації наукової та навчально-методичної роботи на кафедрі.

Ключові слова: рейтинг викладачів, автоматизована система, кафедра університету, веб-сайт, он-лайн опитування.

Постановка проблеми. Заповнення наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів – є одним з видів методичної роботи кафедри університету. В межах нашого дослідження ми розглядаємо сайт університету та сайт кафедри як засіб ІКТ, що використовується в науково-педагогічній діяльності кафедри університету та в реалізації методичної роботи зокрема. Чим більше офіційний веб-сайт надає інформації та форм Інтернет-комунікації користувачам, тим більш ефективним буде комунікативний ресурс із погляду кількості відвідувачів і активності користувачів [3]. Комунікативні властивості мережі роблять більш доступним інформування студентів, співробітників та викладачів про роботу університету в цілому та кафедри зокрема (успіхи студентів в навчальній та науковій діяльності, успіхи випускників, можливості працевлаштування, рейтинг викладачів), реалізують спілкування між студентами та керівництвом ВНЗ в формі оцінки студентами діяльності викладача, отримання доступу до розроблених методичних рекомендацій та навчальних посібників, представлення рейтингів викладачів тощо.

Аналіз актуальних досліджень. Значні потенційні можливості для вдосконалення всіх напрямів діяльності кафедр університету мають сучасні інформаційно-комунікаційні технології. У процесі реалізації її функцій вони сприяють: комплексному методичному забезпеченню викладання навчальних дисциплін кафедри; здійсненню підготовки та підвищенню кваліфікації науково-педагогічних кадрів; організації взаємодії з іншими кафедрами університету,

українськими та зарубіжними вищими навчальними закладами, їхніми професорсько-викладацькими та студентськими колективами тощо.

Актуальні проблеми інформатизації освіти як пріоритетного напрямку інформатизації суспільства знайшли відображення в дослідженнях Н. Апатової, В. Бикова, В. Глушкова, Р. Гуревича, А. Гуржія, А. Ершова, М. Жалдака, О. Меньяйленка, 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, Я. Топольник, В. Трайнева, Д. Чернілевського та ін. Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти розглянуто в студіях І. Дичківської, С. Сисоевої та ін.

Мета статті – обґрунтувати та проаналізувати розробку автоматизованої системи розрахунку наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри університету.

Виклад основного матеріалу. З метою автоматизації розрахунку наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри було створено автоматизовану 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 (звичайно званого „тонким клієнтом” або терміналом), серверу додатків, до якого підключений клієнтський додаток, і серверу бази даних, з яким працює сервер додатків [2].

Клієнт – це інтерфейсний компонент, який представляє перший рівень, власне додаток для кінцевого користувача [2]. Перший рівень не має прямих зв'язків з базою даних (на вимоги безпеки), він навантажений основною логікою процесу (на вимогу масштабованості) та зберігає стан додатку (на вимогу надійності). На перший рівень винесено найпростіші процеси: інтерфейс авторизації, алгоритми шифрування, перевірка значень, що вводяться, на допустимість і відповідність формату, нескладні операції (сортування, угруповання, підрахунок значень) з даними, що вже завантажені на термінал.

Сервер додатків розташовується на другому рівні. На другому рівні зосереджена більша частина процесів. За його межами залишаються фрагменти, що експортуються на термінали, а також розташовані на третьому рівні процедури та тригери.

Сервер бази даних забезпечує зберігання даних і виноситься на третій рівень. У запропонованій Web-системі третій рівень є базою даних разом з процедурами і тригерами, що зберігаються, та схемою, що описує додаток в термінах реляційної моделі, тому другий рівень побудовано як програмний інтерфейс, що пов'язує клієнтські компоненти з прикладною логікою бази даних.

В порівнянні з клієнт-серверною або файл-серверною архітектурою можна виділити наступні переваги трирівневої архітектури [1]:

- конфігурованість – ізольованість рівнів один від одного дозволяє швидко і простими засобами переконфігурувати систему при виникненні збоїв або при плановому обслуговуванні на одному з рівнів;

- висока безпека;

- висока надійність;

- низькі вимоги до швидкості каналу (мережі) між терміналами і сервером додатків;

- низькі вимоги до продуктивності і технічних характеристик терміналів, і як наслідок зниження їх вартості.

Для розробки автоматизованої системи розрахунку наукового та навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри було використано такі мови програмування.

1. Для серверної частини використовується мова програмування PHP – скриптова мова програмування загального призначення, що інтенсивно вживається для розробки Web-додатків. На сьогодні підтримується переважно більшістю хостинг-провайдерів і є одним з лідерів серед мов програмування, що застосовуються для створення динамічних Web-сайтів.

2. Для серверу бази даних використано СКБД MySQL – вільна реляційна система керування базами даних.

3. Для клієнтської частини було використано мови HTML, CSS, JavaScript. HTML – стандартна мова розмітки документів в Інтернеті. Мова HTML інтерпретується браузером і відображається у вигляді документа в зручній для людини формі. Мова HTML є додатком SGML (стандартної узагальненої мови розмітки) і відповідає міжнародному стандарту ISO 8879. CSS (каскадні таблиці стилів) – формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки і використовується як засіб опису, оформлення зовнішнього вигляду Web-сторінок, написаних з допомогою мови розмітки HTML і XHTML. JavaScript – прототипно-орієнтована сценарна мова програмування, є діалектом мови ECMAScript. JavaScript використано як вбудовану мову для програмного доступу до об'єктів додатків. Зазвичай вона вживається в браузерах як мова сценаріїв для надання інтерактивності Web-сторінкам.

Розроблена Web-система знаходиться на безкоштовному хостингу hostinger.com.ua, який надає послуги безкоштовного хостингу з підтримкою PHP, MySQL, 2 GB місця на диску, 100 GB трафіку і безкоштовним доменом. Безкоштовний хостинг було обрано з причини того, що однією з умов розробки Web-системи для кафедри університету була доступність засобів розробки. На даний момент система знаходиться у тестовому режимі, а в подальшому, в разі збільшення вимог до Web-системи, можливий її перехід на більш потужний хостинг (хостинг з платною підпискою) чи перенесення на один з серверів університету.

Розглянемо детальніше розроблену автоматизовану систему. 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 (ПБ, наукова ступінь, вчене звання, посада) та студентів, заповнювати перелік дисциплін викладача, продивлятися поточний 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 продивлятися та редагувати заповнені рейтинги викладачів. Користувач категорії „Викладачі” має право після авторизації заповнити показники рейтингу, продивлятися готовий рейтинг викладачів (місце у рейтингу та суму балів кожного викладача) та редагувати свій розрахований рейтинг. Продивлятися заповнені рейтинги інших співробітників викладач не має права. Студенти також авторизуються в системі, логін студентів визначається за найменуванням групи, а пароль – за порядковим номером студента у журналі. 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 ознайомитися з розрахованим рейтингом викладачів за поточний рік чи за попередні (в разі наявності такої інформації).

В якості засобу навігації розроблена 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”.

Для заповнення наукового рейтингу викладач переглядає перелік показників та проставляє бали за окремі види діяльності, які він виконував у поточному році. В разі, якщо викладач проставив бали чи поставив позначку навпроти одного з показників, то він обов’язково має заповнити текстові пояснення, тобто, наприклад, для показника „Захист кандидатської дисертації” в текстових поясненнях необхідно вказати дату, місце захисту та тему дисертації, для показника „Тези” необхідно вказати назву тез, назву збірника, в якому вони опубліковані та вказати співавторів публікації в разі їх наявності тощо. Після заповнення викладач натискає кнопку „Відіслати”, його кількість балів автоматично підсумовується, та він одразу може подивитися, яке місце у рейтингу він займає серед викладачів, які вже заповнили.

У разі, якщо викладач хоче відредагувати або змінити деякі показники він може натиснути на своєму прізвищі у рейтингу і завантажиться сторінка з заповненими показниками (див. рис. 1).

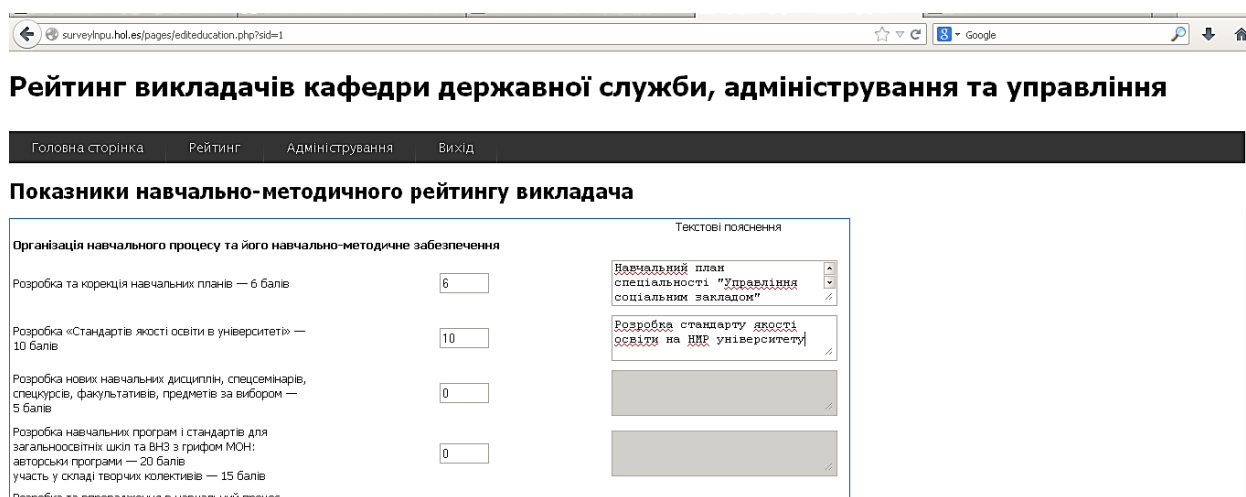


Рис. 1. Показники навчально-методичного рейтингу викладача

За допомогою цієї сторінки розробленої автоматизованої системи можна внести та зберегти зміни у підсумковому рейтингу. Протягом року викладач може заповнювати показники, вносити зміни, а після закінчення календарного року усі категорії користувачів мають право лише продивлятися готовий рейтинг.

Наступний вид рейтингу – це навчально-методичний рейтинг. За допомогою пункту меню „Для викладачів” (вкладка „Навчально-методична робота”) аналогічним чином співробітники заповнюють показники рейтингу.

Один з показників для обчислення рейтингу навчально-методичної роботи викладачів є оцінка викладацької діяльності за результатами опитування студентів (категорія „Організація навчального процесу та його навчально-методичне забезпечення”). Таку оцінку доцільніше проводити через сайт кафедри. За результатами опитування середній бал викладача автоматично перераховується у десятибальну систему та заноситься до відповідного розділу обчислення навчально-методичного рейтингу викладачів кафедри. Після того, як студент завантажує сторінку з анкетою, він спочатку обирає дисципліну, яку буде оцінювати, а потім прізвище викладача, який викладав її у студента (перелік дисциплін та викладачів, що їх викладають на кафедрі державної служби, управління та адміністрування дивись у додатку). Студент не має права оцінити більше одного разу кожну дисципліну, що викладає викладач. Перше питання, на яке відповідає студент (див. рис. 2), стосується відсотку занять, що він відвідав, та в разі, якщо цей відсоток менше 50, то його анкета не враховується при підрахунку кількості балів, що заноситься до НМР викладача, проте студент все одно відповідає на всі питання анкети.

Підсумковий бал у навчально-методичному рейтингу постійно змінюється, тому що протягом року студенти оцінюють різні дисципліни, що в них викладає один і той саме викладач.

Рейтинг викладачів кафедри державної служби, адміністрування та управління

Головна сторінка Для слухачів Рейтинг Вихід

Анкета для слухачів Інституту післядипломної освіти й дистанційного навчання

Оцінюваний предмет: Система управління якістю Викладач: ОБЕРНІТЬ ВИКЛАДАЧА

Який відсоток занять з дисципліни ви відвідали?

Наскільки складною для засвоєння була ця дисципліна?

Як би ви оцінили рівень викладання дисципліни?

Чи допомагали Вам практичні заняття в засвоєнні цієї дисципліни?

ОБЕРНІТЬ ВИКЛАДАЧА
Хриков Євген Миколайович
Кравченко Олена Іванівна

91-100%
 81-90%
 71-80%
 61-70%
 51-60%
 41-50%
 31-40%
 21-30%
 11-20%
 1-10%

Зовсім нескладна
 Не дуже складна
 Складна
 Дуже складна

Високий
 Достатній
 Недостатній
 Низький

Допомогали суттєво
 В основному допомогали
 Допомогали в засвоєнні лише окремих тем

Рис. 2. Фрагмент анкети для слухачів Інституту післядипломної освіти й дистанційного навчання

Результати досліджень. Розроблена автоматизована 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. Завідуючий кафедрою за допомогою цієї системи має можливість редагувати заповнені показники рейтингу викладачів кафедри та продивлятися актуальну інформацію щодо місця кожного співробітника у рейтингу та суми його балів.

Висновки. До впровадження автоматизованої системи розрахунку наукового та навчально-методичного рейтингу викладачі кафедри заповнювали окремі файли відомостями про свої досягнення у науковій та навчально-методичній роботі, після цього завідувач кафедри чи співробітник, який за це відповідає, мав підраховувати суму балів кожного викладача та будувати рейтинг за цими даними. В разі зміни яких-небудь відомостей, рейтинг потрібно було змінювати вручну. Після впровадження відповідної автоматизованої системи викладач може заповнювати рейтинг через сайт кафедри поступово протягом року та його сума балів та місце у рейтингу буде постійно оновлюватися в автоматичному режимі. Після закінчення календарного року рейтинги не можна редагувати, проте їх можна переглядати, а новий період (календарний рік) додається автоматично. Інформація до розрахунку навчально-методичного рейтингу заноситься також з он-лайн опитування студентів про якість викладання дисциплін викладачами. Сума балів автоматично перераховується у десятибальну шкалу та постійно змінюється протягом року після чергового заповнення анкети студентами та магістрантами. До впровадження системи співробітники кафедри мали вручну обробляти анкети в паперовому вигляді, тож, витрати часу були більш значимими. Таким чином, сайт кафедри державної служби, адміністрування та управління використовується як комунікативний ресурс, та за рахунок запропонованої автоматизованої системи забезпечується прозорість побудови рейтингів, викладач одразу ж після заповнення рейтингу бачить своє місце серед інших викладачів кафедри, а завідувачу кафедри доступна інформація про кожного викладача за відповідними рейтингами. У свою чергу, представлення рейтингу у відкритому доступі іншим викладачам сприяє активізації наукової та навчально-методичної роботи на кафедрі.

Список використаних джерел

1. Ахтырченко К. В., Леонтьев В. В. Распределенные объектные технологии в информационных системах. URL: https://www.osp.ru/data/www2/dbms/1997/05-06/52.htm#part_7.
2. Архитектура приложений с открытым исходным кодом URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Architecture-Open-Source-Applications/index.html>
3. Коритнікова Н. В. Інтернет-представництво як комунікативний ресурс державного управління : дис. ... канд. соц. наук : 22.00.04. Х., 2008. – 193 с.

References

1. K. Akhtyrchenko. Distributed object technologies in information systems [Elektronnij resurs] / K. V. Akhtyrchenko, V. V. Leontiev. – Rezhim dostupu : http://www.osp.ru/data/www2/dbms/2007/05-06/52.htm#part_7. (in Russian)
2. Architecture of open source applications [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu : <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Architecture-Open-Source-Applications/index.html>. (in Russian)
3. Koritnikova N. V. Internet representation as a communicative resource of public administration. : dis... kand. nauk: 22.00.04 / Koritnikova Nadiya Volodimirivna ; KHark. nats. un-t im. V. N. Karazina. KHarkiv, 2008. – 193s. (in Ukrainian)

**INFORMATION SUPPORT SYSTEM OF CONTROL AND MANAGEMENT CALCULATION
OF SCIENTIFIC, EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL RATING OF UNIVERSITY CHAIR LECTURERS****Olga Smagina, Svitlana Pereyaslavskya, Victoria Zhykova***State establishment Luhansk Taras Shevchenko National University"*

Abstract. *The article deals with the features of the development of the automated system of filling of scientific, educational and methodological rating of lecturers of the university chair, which allows automatically count the number of points of each lecturer, to present an assessment of the lecturer 's activity based on the results of the student survey and to place the received score in the corresponding field in the educational and methodological rating; edit the completed indexes of the lecturers' rating of the department and review the actual information on the place of each employee in the rating and the sum of his points. The administrator (head of the chair), the manager (lecturer or staff member of the chair, who was appointed by head of the chair), lecturers and students are highlighted among the users of the system, each of these types of users has different rights after authorization. The automated system enables the teacher to fill his rating through the site of the department gradually during the year and its sum of points and the place in the rating will be constantly updated in automatic mode. After the end of a calendar year, ratings cannot be edited, but they can be viewed, and a new period (calendar year) is added automatically. Students' survey features about the estimation of activity of lecturers by means of information and communication technologies, such as the university chair' site, and entering lecturers' educational and methodological rating results of the online survey to the indicators. The amount of points is automatically converted to a ten-point scale and is constantly changing during the year after the completion of the questionnaire by students and undergraduate students. The article shows that the site of the department is used as a communicative resource, and at the expense of the proposed automated system provides transparency of rating construction, the teacher immediately sees the place among the other faculty members after filling the rating, and the head of the department is available information about each teacher according to the ratings. In turn, it is proved that the presentation of the rating in the open access to other teachers contributes to the intensification of scientific and methodological work at the department.*

Keywords: *rating of the lecturers, the automated system, University chair, website, online survey.*