

Основні структурні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: 28 березня 2017 р. – Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України // Електронний ресурс
http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Karplyuk%20S_347_1489953981_file.doc у форматі HTML. – НАЗВА З ЕКРАНУ.

УДК 004.5+004.9:378.11

Карплюк С.О.,
К. пед. н., доцент,
ЖДУ ім.І. Франка, м.Житомир

ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Однією із основних вимог входження України до Європейського освітнього простору є модернізація і вдосконалення якості освіти у вищих школах. В цих умовах особливої актуальності набуває проблема проектування та використання ефективних педагогічних технологій та систем навчання студентів фізико-математичних спеціальностей шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Такий підхід сприятиме популяризації природничо-математичних наук та розвитку освітньої системи, яка буде відповідати вимогам сучасного інформаційного суспільства.

Численні наукові та практичні дослідження доводять, що проблема створення якісних Web-ресурсів, які дозволяють контролювати процес навчання, а також сприяють його ефективності, зацікавляє широке коло науковців та практичних діячів в області програмування та розробки найновішого програмного забезпечення (В. Биков, О. Глуценко, С. Даун, Н. Кудас, В. Кухаренко, Л. Ляковський, Н. Морзе, Е. Патаракіна, Р. Серебряков, Дж. Сіменс, О. Співаковський, Ю. Триус, Я. Федорова, Н. Чаловська, Д. Щедролосьєв, Б. Ярмахова та ін.), але попри значну зацікавленість вчених цим питанням, єдиного підходу до визначення компонентів електронних ресурсів, які будуть спрямовані на вдосконалення процесу навчання студентів фізико-математичних спеціальностей немає. Отже, виникає необхідність визначити основні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей, що і є метою даної статті.

Зважаючи на те, що серед основних завдань розвитку інформаційного суспільства у вищих навчальних закладах України є забезпечення вільного доступу студентів до інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та інформаційних ресурсів; надання кожному студенту можливості для отримання знань, умінь і навичок з використанням ІКТ під час навчання, виховання та професійної підготовки; створення умов для забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності студентів, інформаційно-аналітична система управління навчальним процесом повинна відповідати таким критеріям:

- простий і зручний у використанні інтерфейс;
- динамічні Web-сторінки, з використанням баз даних;
- стабільність і доступність;
- широка функціональність;
- можливість використання навчальних, методичних та інформаційних ресурсів [4].

У попередніх роботах, нами було окреслено ряд принципів за яким повинна будуватись ефективна інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей. Нагадаємо їх:

- принцип системності;
- принцип розвитку (відкритості),
- принцип сумісності;

- принцип стандартизації (уніфікації);
- принцип ефективності [3, 4].

Принцип системності: при декомпозиції мають бути встановлені такі зв'язки між структурними елементами системи, які забезпечують цілісність інформаційної системи та її взаємодію з іншими системами.

Принцип розвитку (відкритості): виходячи із перспектив розвитку об'єкта автоматизації інформаційну систему треба створювати з урахуванням можливості поповнення та оновлення функцій і складу інформаційної системи, не порушуючи її функціонування.

Принцип сумісності: при створенні систем мають бути реалізовані інформаційні інтерфейси, завдяки яким вона може взаємодіяти з іншими системами за встановленими правилами.

Принцип стандартизації (уніфікації): при створенні систем мають бути раціонально використані типові, уніфіковані й стандартизовані елементи, проектні рішення, пакети прикладних програм, комплекси, компоненти.

Принцип ефективності: досягнення раціонального співвідношення між затратами і цільовими ефектами, включаючи кінцеві результати, отримані завдяки автоматизації [4].

У процесі проектування інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей, перш за все, необхідно дотримуватися ряду чітких правил:

- затвердження первинного технічного завдання проектування інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи;
- визначення структурної моделі інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи – розміщення розділів, контенту та навігації;
- Web-дизайн – створення графічних елементів макету інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи, стилів та елементів навігації;
- розробка програмного коду, змістових модулів, бази даних та інших елементів інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи необхідних у проекті;
- тестування й розміщення інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи в мережі Інтернет [3, 4].

Оскільки Web-ресурс є одним із зручних механізмів взаємодії "користувач" – "фізико-математичний факультет", то його створення передбачало дотримання певних модульних принципів, які нададуть можливість швидко та успішно працювати з даним Web-сервісом.

Аналізуючи системи управління процесом навчання, які вже створені та активно використовуються вищими школами у процесі підготовки майбутніх фахівців, ми спробували визначити основні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей, які необхідні для їх якісного функціонування:

- Модуль "Навчальний процес" призначений для завідувачів кафедр та співробітників деканату, який дозволяє працювати з основними документами, що регламентують процес навчання студентів (навчальні плани та робочі навчальні плани);
- Модуль "Контингент студентів" дозволяє формувати особові справи студентів у електронному вигляді й забезпечує доступ до усієї накопиченої під час навчання кожного студента інформації (успішність, накази, договори про сплату за навчання тощо);
- Модуль "Сесія" автоматизує роботу співробітників деканату при проведенні контрольних заходів у ході навчання й дозволяє: автоматично формувати відомості успішності на основі робочих навчальних планів; вести облік результатів контрольних заходів і автоматично розраховувати підсумкові оцінки, які будуть включені до додатку до диплому; формувати відомості успішності на перескладання, екзаменаційні листи та карти; вести журнал академічних заборгованостей (за дисциплінами кожного окремого студента), зараховувати оцінки, які отримані під час навчання у іншому ВНЗ, із врахуванням погодження навчальних планів;
- Модуль "Ротація студентів" призначений для повної автоматизації усіх процесів, пов'язаних із перебуванням студента під час навчання у ВНЗ (реєстрація, вступ, зарахування,

поточні накази у відповідності до ротації студента, запис до особової карточки та поновленням позиції "статус студента");

– Модуль "Навантаження професорсько-викладацького складу" призначений для організації розподілу та обліку навантаження професорсько-викладацького складу, включаючи формування відомостей про очікуваний контингент, можливості розподілу та розрахунку індивідуального навантаження кожного викладача окремо, а також автоматичне формування звітів щодо виконання навчального навантаження в цілому);

– Модуль "Розклад" – це гнучкий інструмент, що дозволяє істотно спростити процес формування розкладу навчального зайняття (лекція, семінар, практичне заняття, лабораторна робота тощо) і контрольних заходів. З його допомогою співробітники деканату зможуть вести облік зайнятості професорсько-викладацького складу, контролювати розподіл, навантаження і вимоги до технічного забезпечення аудиторного фонду, враховувати графік читання дисципліни;

– Модуль "Дипломне проектування" використовується для обліку тематики дипломних проектів і курсових робіт, внесення рецензій і оцінок, формування документації державної екзаменаційної комісії, підготовки і друк академічних довідок, а також додатків до дипломів;

– Модуль "Стипендія" дозволяє співробітникам деканату розподіляти академічні і соціальні стипендії студентам факультету. Будучи складовою частиною комплексного рішення, цей модуль використовує інформацію про успішність студентів, наявні соціальні пільги і інші встановлені виплати, дозволяє автоматично формувати накази, істотно зменшуючи об'єми ручної праці;

– Модуль "Кадровий реєстр" призначений для обліку контингенту співробітників факультету, ведення реєстру посад і формування особистих кабінетів співробітників. У системі особисті справи співробітників зберігаються в електронному вигляді і містять вичерпну інформацію про кожного співробітника (список займаних ним посад, тип призначення (у штаті або сумісник), де знаходиться на даний момент часу (відпустка, відрадження) тощо);

– Модуль "Студентське містечко" призначений для обліку контингенту студентів, що мешкають в гуртожитку, ведення реєстру кімнат, оцінок за їх санітарний стан; відвідування викладачами гуртожитку тощо;

– Модуль "Користувач" призначений для авторизації і ідентифікації відвідувачів (абітурієнтів, студентів, викладачів і співробітників університету) Web-сайту, надання різних повноважень у користуванні та управлінні Web-ресурсом (перегляд, створення і редагування інформації і контенту), можливість у спілкуванні користувачів.

Крім того, необхідно перерахувати важливі компоненти, які повинна включати адміністративна частина інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей:

- налаштування розділів Web-сайту;
- створення, редагування і видалення інформації контенту;
- управління доступом, надання прав і повноважень користувачів;
- створення, редагування і видалення будь-якої інформації, пов'язаної із користувачами.

Ще одному з найважливіших завдань проектування інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей є розробка функціональних модулів:

- користувач;
- групи повноважень;
- навігація;
- слайдер;
- контент і новини;
- адміністративна панель, яка припускає зручний інтерфейс налаштування Web-ресурсу без перезавантаження сторінок, використовуючи плагін JsTree і Ajax, а так само "кістяк" усіх необхідних функціональних модулів за допомогою плагіну JsTree (факультет, навігація, групи повноважень, користувачі, навчальні корпуси, гуртожитки, новини, фотогалерея, наукові звання, посади, кафедри, викладачі, групи, напрями і спеціальності, журнали,

розклад, виховна робота, вчена рада факультету, зворотний зв'язок, навчальні плани, особові справи студента тощо). Крім того, адміністративна панель включає слайдер і його управління, управління користувачами, редагування особистої інформації користувача, управління групами повноважень, ієрархія повноважень користувачем, управління навігацією, створення, редагування і управління контентом і новинами сайту, а також авторизацію.

Отже, враховуючи основні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей можна здійснювати корекцію інформаційних потоків, які пов'язані з процесом навчання, домогтися оперативності та інтенсивності аудиторної та індивідуальної роботи зі студентами, тим самим підвищуючи якість навчання та підготовку майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Адамова І. Дистанційне навчання: сучасний погляд на переваги та проблеми / І. Адамова, Т. Головачук // Витоки педагогічної майстерності. – 2012. – № 10. – С. 3–6.
2. Електронна система управління навчальним закладом "Сократ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vsau.vin.ua>. – Назва з екрану.
3. Інформаційна система "Електронний університет" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://isu1.tup.km.ua/>. – Назва з екрану.
4. Карплюк С. О. Принципи проектування інформаційно-аналітичних систем управління навчальним процесом у вищій школі / С. О. Карплюк // Десята міжнародна конференція «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: безперервна освіта» (ІТЕА-2015): 26-27 листопада 2015 р. – Київ : Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем як Національний координатор Міжурядової програми ЮНЕСКО «Інформація для всіх» за підтримки Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки України // Електронний ресурс http://issuu.com/iteaconf/docs/1_itea_2014_ua/197?e=0. – НАЗВА З ЕКРАНУ.
5. Львов М. С. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом / М. С. Львов., О. В. Співаковський, Д. Є. Щедролосьєв // Вісник Харківського університету. Серія "Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління" – 2005. – № 1. – С. 1–21.
6. Науково-дослідний інститут прикладних інформаційних технологій АСУ "ВНЗ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ndipit.com.ua/ua/#tab2>. – Назва з екрану.
7. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua>. – Назва з екрану.
8. Програмне забезпечення для вищих навчальних закладів України "Політек-СОФТ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.politek-soft.kiev.ua>. – Назва з екрану.
9. Серебряков Р. А. Особливості впровадження автоматизованої системи управління вищим навчальним закладом / Р. А. Серебряков, Л. П. Лясковський // Вісник НТУ : В 2-х частинах. – К : НТУ, 2008. – Випуск 17. – С. 7–9.
10. Система управління навчальним процесом для вищих навчальних закладів "Директива" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kitsoft.kiev.ua/product/dlyanavchalnih-zakladiv>. – Назва з екрану.
11. Співаковський О. В. Управління ІТ вищих навчальних закладів: як інформаційні технології допомагають зробити управління ефективним / О. В. Співаковський, Д. Є. Щедролосьєв, Я. Б. Федорова, Н. М. Чаловська, О. О. Глущенко, Н. А. Кудас / Методичний посібник. – Херсон : Айлант, 2006. – 356 с.: іл.
12. Целых А. Н. Комплексная автоматизация управления вузом на основе АСУ "Университет". Учебно-методическое пособие / А. Н. Целых, Д. И. Бобровский, Э. М. Котов // Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ. – 2009. – С. 126.