

УДК 004.67

Матвеев Сергей, ст. магістратури факультету кібернетики; науковий керівник – к. фіз.-мат.н. доцент Янчук П. С. (Міжнародній економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ ДЛЯ ВНЗ I-II РІВНЯ ЗАСОБАМИ LIBREOFFICE CALC V5.0

***Анотація.** У статті досліджено сутність основних понять і базових положень, що знаходять своє відображення у разі запровадження комп'ютеризованих (автоматизованих) систем управління навчальним процесом, розкрито їх значення і зв'язок у разі створення цілісної комп'ютеризованої системи, проаналізовано основні особливості функціонування інформаційних систем, охарактеризовано їх позитивні та негативні сторони.*

***Ключові слова:** навчальний процес, автоматизоване управління, LibreOffice Calc.*

***Аннотация.** В статье исследована сущность основных понятий и базовых положений, которые находят свое отображение в случае внедрения компьютеризованных (автоматизированных) систем управления учебным процессом, раскрыто их значение и связь в случае создания целостной компьютеризованной системы, проанализированы особенности функционирования информационных систем, представлены их положительные и отрицательные стороны.*

***Ключевые слова:** учебный процесс, автоматизировано управление, LibreOffice Calc.*

***Annotation.** In the article the essence of the fundamental concepts and basic provisions in the introduction of computer-assisted (automated) learning management systems is reflected. The significance and connection in the case of creating an integrated computerized system is exposed. The peculiarities of computer-assisted systems functioning are analysed, their positive and negative sides are described.*

***Keywords:** educational process, computer-assisted management, LibreOffice Calc.*

Основним завданням системи вищої освіти є задоволення потреб ринку праці у фахівцях потрібного профілю. При цьому фахівці, що випускаються, можуть мати різну якість підготовки, від якої залежить,

наскільки вони повно відповідатимуть вимогам, що пред'являються. Фахівець кожного нового випуску того або іншого навчального закладу завжди повинен мати вищий рівень підготовки, ніж фахівець попереднього випуску. Розвиток суспільства, зокрема науки і техніки, постійно вносить корективи до змісту вищої освіти.

Підготовка фахівців, що відповідають сучасним запитам, тягне за собою безперервне вдосконалення навчальних планів та навчального процесу з тим, щоб вони завжди відповідали вимогам часу. У цих умовах вищі навчальні заклади (ВНЗ) стикаються з важко вирішуваною проблемою: як налагодити ефективне управління процесом навчання, яке б враховувало всі нюанси сьогодення? При цьому без сучасних інформаційних технологій обійтися неможливо. Наразі більшість ВНЗ пробують розробляти власні програми автоматизованого управління [1].

Питання розроблення та впровадження інформаційних систем автоматизації та моніторингу діяльності навчальних закладів, вирішення проблем, пов'язаних з управлінням навчальним процесом в Україні, досліджено у працях Ю. І. Беляєва, О. В. Співаковського, Д. Є. Щедролосьєва та О. Ю. Чердніченко.

Однак нині в наукових публікаціях не часто можна знайти аналітичні зіставлення та огляди функціональних можливостей інформаційних систем.

Метою нашої статті є дослідження особливості функціонування інформаційних систем, порівняння їх позитивних та негативних сторін та отримання висновків щодо доцільності їх використання у ВНЗ.

Розроблення і впровадження автоматизованої системи управління (АСУ) навчальним процесом має дві сторони сприйняття. По-перше, більшості зрозумілий алгоритм формування навчального навантаження кафедр, викладачів і загальні принципи складання розкладу занять. По-друге, оманлива простота завдання на початку створення системи призводить до неправильної оцінки об'єму робіт розроблення програмного забезпечення. В результаті у більшості ВНЗ впровадження автоматизованої системи управління навчальним процесом нині не здійснене.

Наслідком використання не автоматизованої технології складання навчальних планів є відповідні штати навчального відділу, нестабільність розкладу, неминучі помилки і, навіть, збої в навчальному процесі. Часто із звільненням співробітників навчального відділу, особливо зайнятих розробленням розкладу занять, спостерігається істотне погіршення процесу планування навчального процесу. Створення універсального програмного продукту, що реалізовує автоматизовану систему управління навчального процесу, представляє найважливіше завдання в системі освіти, проте централізоване вирішення цієї проблеми не здійснюється. Тому «розкрученого» програмного продукту, подібного до системи ІС в бухгалтерії, до теперішнього часу немає.

Серед відомих на ринку України систем управління навчальним процесом у вищому навчальному закладі можна відзначити такі: автоматизована система управління навчальним процесом для вищих навчальних закладів усіх рівнів акредитації АСК «ВНЗ», розроблена у НДІ прикладних інформаційних технологій, яка є частиною інформаційно – виробничої системи «Освіта» [2]; система управління навчальним процесом для вищих навчальних закладів «Директива», розроблена у ТОВ «Комп'ютерні інформаційні технології» [3]; пакет програм «Деканат», розроблений ПП «Політек – СОФТ», до складу якого входить модуль «ПС Студент» [4].

Поряд з цим у багатьох великих ВНЗ функціонують власні розробки подібних систем. До них можна віднести: інформаційно-аналітичну систему керування вищим навчальним закладом «Університет» Херсонського державного університету; автоматизовану базу даних Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти; засоби автоматизації управління навчальним закладом, що діють в НУ «Львівська політехніка» та ЛНУ імені Івана Франка; автоматизовану інформаційну систему «Електронний університет», створену у Хмельницькому національному університеті; комплексну систему автоматизації управління навчальним процесом, розроблену й введenu в експлуатацію у Львівському інституті банківської справи Університету банківської справи, м. Київ (ЛІБС УБС НБУ).

Ефективне функціонування АСУ вимагає наявності відповідного математичного апарату, який дозволяв би здійснювати вирішення широкого кола завдань на технічних засобах АСУ. Такий математичний апарат прийнято називати математичним забезпеченням АСУ. Під математичним забезпеченням АСУ розуміється сукупність різних математичних методів, моделей, алгоритмів і комплексів програм, що забезпечують функціонування АСУ відповідно до її цільового призначення. Практична ж розробка і впровадження АСУ зазвичай під терміном математичне забезпечення АСУ передбачає математичне, лінгвістичне і програмне забезпечення АСУ.

Математичне забезпечення АСУ — це сукупність математичних методів, моделей і алгоритмів обробки інформації, використана для створення АСУ (ГОСТ 24.003-84).

Лінгвістичне забезпечення АСУ є сукупністю мовних засобів для формалізації природної мови, побудови і поєднання інформаційних одиниць при спілкуванні персоналу АСУ із засобами обчислювальної техніки при її функціонуванні (ГОСТ 24.003 -84).

Програмне забезпечення АСУ – це сукупність програм для реалізації цілей і завдань АСУ.

Особливістю математичного забезпечення АСУ є: збільшення відносної вартості математичного забезпечення в порівнянні з комплексом технічних засобів (КТС) АСУ; розумна типізація (уніфікація) прикладного програмного

забезпечення; широке застосування пакетів прикладних програм (ППП), стандартних оболонок і ін.

З практики експлуатації автоматичних систем найважливішими є досягнуті результати автоматичного планування навчального навантаження кафедр і автоматизоване розроблення розкладу занять. Натомість, для ВНЗ I–II рівня вартість математичного забезпечення значно перевищує вартість технічних засобів та оплату праці персоналу при використанні наведених систем обробки даних. Це пов'язано із значно меншою кількістю студентів у таких ВНЗ. Уніфікація програмного забезпечення унеможливорює створення специфічної документації. Наприклад, жоден з перелічених програмних комплексів не здатен врахувати поділ групи на 4 підгрупи, за умови проведення занять понад як 2 академічні години. А це унеможливорює використання автоматизованого створення розкладу.

Саме завдяки потужному функціоналу перші спроби автоматизації навчального процесу для ВНЗ I–II рівня були здійснені в табличному процесорі. Розроблення напівавтоматичних форм для табличного процесора триває впродовж 10 років і в наш час є одним з небагатьох комплексів що автоматизує завдання навчально-виховного процесу.

Програмна реалізація завдання управління навчальним процесом ВНЗ може бути побудована тільки на основі системного підходу, коли окремі підсистеми пов'язані в єдиній базі даних з якою працюють підрозділи навчального закладу (відділ кадрів, навчальний відділ, кафедри, деканати) використовуючи мережеві технології. В цьому випадку мінімізується об'єм первинних документів і збільшується достовірність інформації.

Слід відмітити, що використовуване прикладне програмне забезпечення, не завжди може відповідати вимогам. В окремих випадках, в силу відсутності спеціальним чином розроблених програмних продуктів, використовуються професійні програмні продукти. При цьому, з одного боку в результаті використання надмірно складних програм певною мірою зменшується ефективність, а з іншого – надмірна кількість інструментарію, що пропонуються користувачу в цих програмах, занадто перевищує потреби для розв'язування поставлених перед ними завдань. Крім того, використання програмних продуктів (таких як Microsoft Office) вимагає наявності ліцензії на їх використання. Причому, незалежно від різних сфер застосування відповідного програмного продукту та типу використовуваної ліцензії на його використання (академічна, індивідуальна, корпоративна, професійна тощо), така ліцензія має відповідну ціну, що в наших умовах як правило є також неприйнятним для навчального закладу.

Недотримання ліцензійних вимог може стати не тільки певною перепорою на шляху використання прикладного програмного продукту, але й призвести до адміністративної чи кримінальної відповідальності, особливо в країнах з розвинутою системою нагляду за дотриманням

ліцензійних вимог. Недарма останнім часом стає частішою відмова від використання продуктів, що вимагають коштів на придбання ліцензії для використання програмного забезпечення, та заміна їх на вільно поширюване програмне забезпечення (Free Software) з відкритою ліцензією (GPL-продукти – від англ. General Public License), основною перевагою яких є можливість їх безкоштовного використання в будь-яких сферах діяльності користувача. Такі програмні продукти, як правило, побудовані на тих самих принципах роботи з даними, що й професійні, але при цьому містять переважно лише основний інструментарій та більш прості в опануванні. Крім того вони можуть мати україномовний інтерфейс, що рідко зустрічається в комерційних програмних продуктах в зв'язку з відсутністю розвинутого ринку попиту в Україні. Саме тому розробники прикладного програмного забезпечення пропонують достатню кількість програм, що можуть бути використані при розв'язанні таких завдань. Проте, на превеликий жаль, більшість ВНЗ найчастіше зупиняються на загальновідомих програмних продуктах, а це переважно професійно-комерційні програми, вибір яких не завжди можна назвати дійсно обґрунтованим. Наприклад, програму опрацювання електронних таблиць – табличний процесор Excel загальновідомого пакету Microsoft Office – можна замінити не менш потужним табличним процесором Calc з пакету Open Office або Libre Office, який є вільним незалежним офісним пакетом програм з відкритим програмним кодом.

LibreOffice Calc є повнофункціональною програмою роботи з електронними таблицями. Основним форматом файлу Calc є Open Document Spreadsheet (закінчення .ods); при тому програма може також відкривати та зберігати файли в форматі Microsoft Excel (.xls), CSV та інших, а також читати файли в форматі .xlsx. Окрім того, вона підтримує експорт у формат PDF, PostScript та HTML.

До основних можливостей Calc належать: використання формул та функцій для здійснення обчислень даних в таблицях; функції фільтрування та впорядкування даних в таблицях; створення динамічних 2- та 3-вимірних графіків даних; функція Pivot Table, що дозволяє проводити аналіз та порівняння великих масивів даних; підтримка стилів та шаблонів; написання макросів мовами LibreOffice Basic, Python, BeanShell та JavaScript.

Одна з важливих можливостей Libre Office – портативна версія програми, тобто можливість використання пакету без інсталяції. Ця програма працює на операційних системах Linux, Windows, Mac OS X. Завдяки такому потужному функціоналу, можливістю скористатися GPL ліцензією без додаткових капіталовкладень та досить легкому переносу програмного комплексу між робочими станціями без зміни налаштувань остаточно було вирішено зупинитися на пакеті LibreOffice Calc v5.0.

Таким чином, нами запропоновано підходи до розроблення комплексної ІС з автоматизації процесу управління навчанням в рамках ВНЗ I–II рівнів акредитації. Використання цієї системи дозволяє: підвищити ефективність процесу управління (за рахунок оперативності в отриманні достовірної інформації про стан об'єктів управління та скорочення часу управління); звільнити органи управління всіх рівнів від малопродуктивної рутинної праці зі збору інформації та складання звітів; різко скоротити паперові потоки документообігу та перейти на безпаперове діловодство; стандартизувати діловодство; значно скоротити фінансові витрати на підтримку комерційних програмних продуктів (операційної системи та прикладного програмного забезпечення).

1. Амеліна І. Автоматизована інформаційна система управління вищим навчальним закладом / І. Амеліна // Ректор ВНЗ. – 2008. – № 2. – С. 23. **2.** Науково-дослідний інститут прикладних інформаційних технологій [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://ndipit.com.ua/ua>. **3.** Політек-СОФТ [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.politek-soft.kiev.ua>. **4.** ТОВ «Комп'ютерні інформаційні технології» [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://www.kitsoft.kiev.ua>.