

УДК 004.652.42

Крепкий Юрій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент секції прикладної інформатики кафедри вищої та прикладної математики Чернігівського державного технологічного університету, м. Чернігів, e-mail:krierkyi@gmail.com

Покришень Дмитро Анатолійович, кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій в освіті Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К.Д.Ушинського, м.Чернігів, e-mail: pokryshen@ukr.net

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ І СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Анотація

Нині веденням ділової документації з використанням засобів комп'ютерної техніки нікого не здивувати. Але питання проведення обробки і переміщення даних, відомостей, а також формування необхідних звітів для подання документів на ліцензування й акредитацію ВНЗ залишаються актуальними. У статті наведено приклад реалізації інформаційної системи "Штатний формуляр" для обліку педагогічних працівників вищого навчального закладу. Наведено її структурний і функціональний аналіз, показано можливості використання для формування звітів, що подаються на ліцензійну або акредитаційну експертизу. Сформовані дані з ІС "Штатний формуляр", можна експортувати у Microsoft Word або Excel.

Ключові слова: інформаційні системи, СУБД Microsoft Access, облік кадрів, акредитація, ліцензування, інформаційно-комунікаційні технології, документообіг.

Постановка проблеми. Проблеми розвитку суспільства, що стосуються науково-технічного, економічного і соціального аспекту, пов'язані з упровадженням і вдосконаленням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) не тільки в навчально-виховний процес закладу освіти, але і в управління вищим навчальним закладом (ВНЗ). Це дозволяє значно збільшити ефективність інформаційних процесів і документообіг, а саме збирання, зберігання, аналіз та систематизацію, пошук і

коригування, передавання і подання різних даних, що використовуються в офіційній документації.

Організовувати переміщення й обробку даних, відомостей, а також формування необхідних звітів можливо за допомогою інформаційного ресурсу, а саме інформаційної системи (ІС).

Використання інформаційних систем у практичній повсякденній роботі різних відділів ВНЗ говорить не тільки про стан його матеріально-технічної бази, але і визначає рівень інформаційного розвитку в системі управління.

Аналіз досліджень і публікацій. Питаннями впровадження ІС в навчально-виховний процес й управління ВНЗ в цілому займались Жалдак М. І. [3], Морзе Н. В. [4], Пеньков А. В. [5], Рамський Ю. С. [7], Раков С. А. [6], Триус Ю. В. [8], Рибко Г. Ю. [9] та інші дослідники. У роботах [1, 2] розглядається використання ІС у роботі кафедри навчального закладу для первинної реєстрації навчальних досягнень студентів і забезпечення взаємозв'язку студент-кафедра-деканат. У роботі [10] аналізуються аспекти створення електронного реєстру докторів наук і професорів у системі ліцензування й акредитації.

Але питання, що стосуються використання ІС для подання документів на ліцензування й акредитацію ВНЗ залишились не розглянуті.

Мета статті. Теоретично і практично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити інформаційну систему обліку науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу для формування документів на ліцензування й акредитацію.

Виклад основного матеріалу. ІС розглядають як сукупність окремих частин, які називаються підсистемами. Серед основних підсистем можна виділити: інформаційну, технічну, математичну, програмну, організаційну та правову.

Інформаційна – це сукупність схем документообігу в організації, методологія побудови баз даних.

Технічна – сукупність комп'ютерної й оргтехніки, призначених для роботи ІС.

Математична і програмна – алгоритми, методи та моделі, програмний код, що забезпечують виконання поставлених цілей перед ІС.

Організаційна – регламентує взаємодію співробітників між собою і з технічними засобами ІС.

Правова – сукупність норм, що визначають юридичний статус ІС.

У межах однієї статті не можливо розглянути функціонування ІС для всього ВНЗ, тому зупинимось на роботі відділу кадрів, дані якого використовуються для підготовки справ з ліцензування й акредитації в частині кадрового забезпечення.

Найпоширенішим офісним пакетом, що використовуються в університетах, є Microsoft Office, у ньому досить легко проводити міжпрограмний обмін даними всередині пакета. Система "Штатний формуляр" реалізована за допомогою реляційної СУБД Microsoft Access.

На рис. 1 наведена спрощена схема функціонування й документообігу у ВНЗ в цілому.

Більш детально розглянемо дані і зв'язок між ними, які потрібні для роботи відділу кадрів (рис. 2).

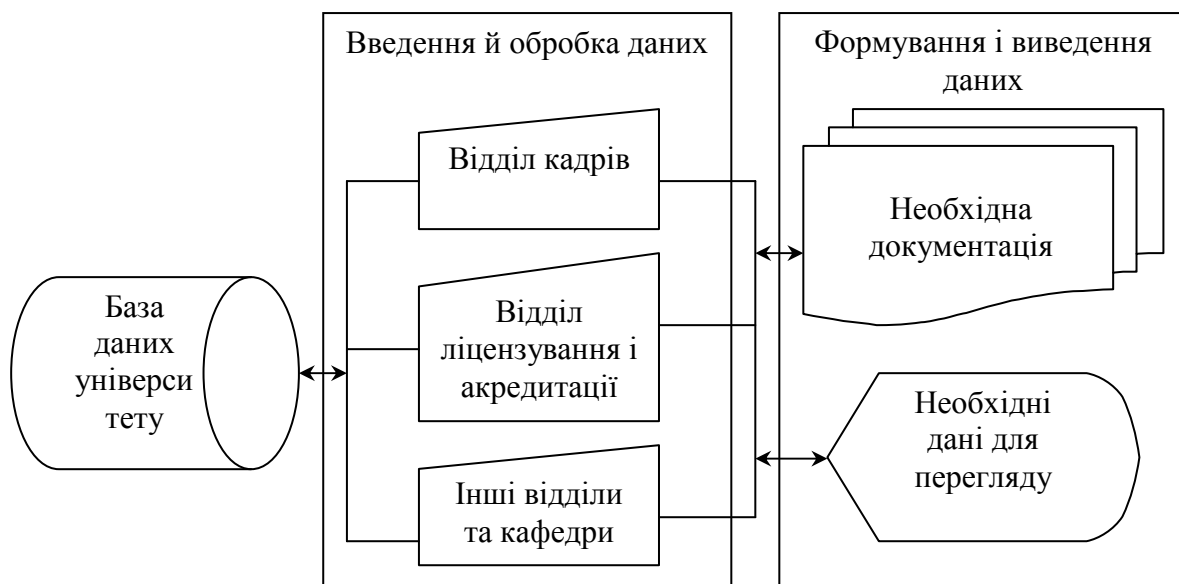


Рис. 1. Схема роботи ІС університету

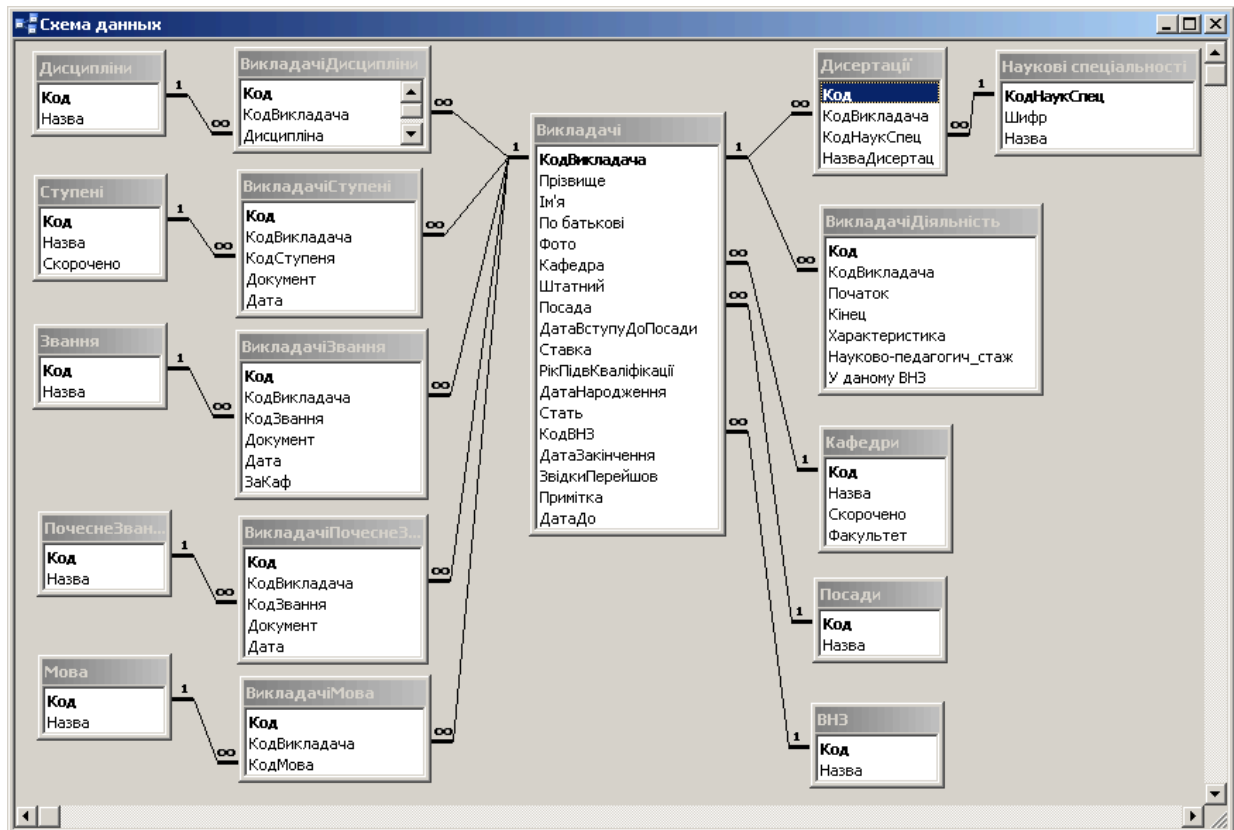


Рис. 2. Схема даних ІС "Штатний формуляр"

Як видно із схеми, у базі даних передбачено: на якій кафедрі працює науково-педагогічний працівник (НПП), посада, які дисципліни викладає, освіта, науковий ступінь та вчене звання, почесне звання, якими мовами володіє, як оформлений, стаж роботи та інше. Система використовує інформацію про кафедри, дисципліни, вчений ступінь, вчене і почесне звання, наукові спеціальності тощо.

Уведення даних про кожного НПП відбувається вручну під час оформлення на роботу і за необхідності вносяться зміни в подальшій роботі (для підтримання актуальності даних). Уведення інформації і її перегляд реалізовано за допомогою головної форми "Науково-педагогічні працівники", що складається з кількох вкладок (рис. 3–7).

Рис. 3. Головна форма ІС "Штатний формуляр" для перегляду і редагування інформації про НПП

У формі "Науково-педагогічні працівники" зверху розміщені прізвище, ім'я, по батькові, фотокартка. У нижній частині – область інформаційних вкладок: "Загальне", "Ступені та звання", "Минула діяльність", "Інші відомості", "Основні публікації".

Вкладку "Загальне" потрібно заповнювати, починаючи з кафедри і посади, які можна вибрати з поля зі списком, дати початку роботи на посаді й терміну роботи, відмітки про основне місце роботи, року останнього підвищення кваліфікації, а також вибираються дисципліни, які будуть викладатись. Кількість дисциплін і лекційних годин розраховується автоматично і не може перевищувати нормативу, що встановлений ліцензійними умовами. У випадку невідповідності умовам з'являється відповідне повідомлення.

Рис. 4. Вкладка "Ступені та звання"

На вкладці "Ступені та звання" зазначаються науковий ступінь, вчене звання та почесне звання, за необхідності, із зазначенням номера документа і датою присудження, а також шифр спеціальності й тема дисертації (рис. 4).

| Початок | Кінець | Характеристика | Н-пед_стаж | Даний ВНЗ |
|---------|--------|----------------|------------|-----------|
| | | | | |

Стаж (років/місяців/днів)

Загальний Науково-педагогічний

Загальний У даному ВНЗ

Рис. 5. Вкладка "Минула діяльність"

Після введення інформації про трудову діяльність НПП на вкладці "Минула діяльність" ІС автоматично розраховує його загальний і науково-педагогічний стаж роботи, а також у даному ВНЗ (рис. 5). Інформація про стаж виводиться у форматі років/місяців/днів.

Особисті дані про НПП розміщено на вкладці "Інші відомості" (рис. 6). Це інформація про дату народження, стать, коли і який навчальний заклад закінчив, звідки перейшов на роботу у ВНЗ, якими мовами володіє.

Дата народження Стать

Який навчальний

Рік закінчення

Звідки перейшов

Якими мовами володіє

Рис. 6. Вкладка "Інші відомості"

Вкладка "Основні публікації" (рис. 7) призначена для введення і перегляду основних публікацій НПП за напрямом його наукової діяльності.

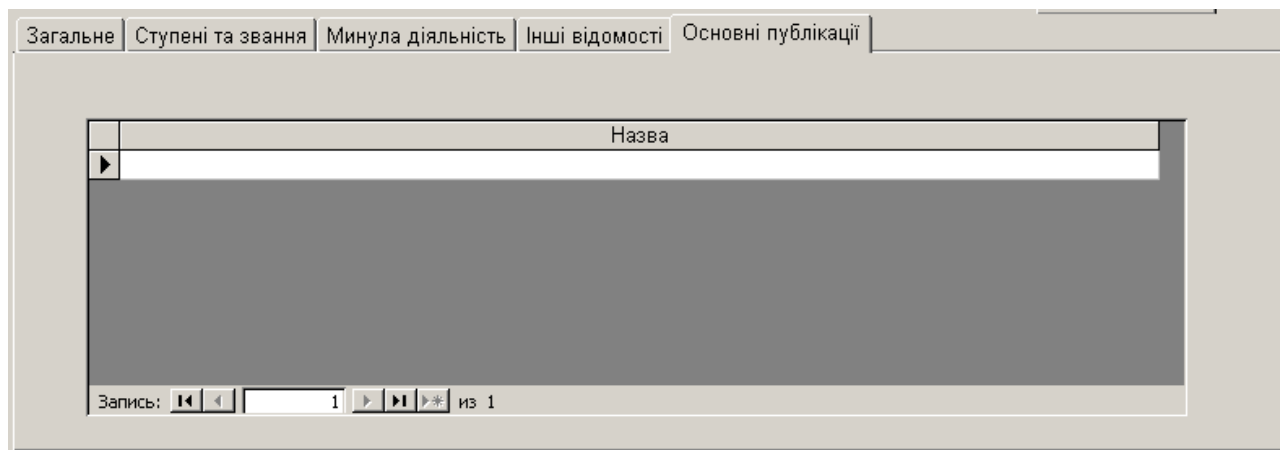


Рис. 7. Вкладка "Основні публікації"

Одним з основних завдань даної ІС є автоматична обробка даних і формування різного роду звітності. Розроблена ІС дає можливість сформувати звіти відповідно до наказу МОН України від 21.01.2009 року № 30 і звіти, що використовуються ВНЗ для внутрішнього аналізу стану кадрового забезпечення. Приклад фрагментів звітів наведено на рис. 8–11.

ІС "Штатний формуляр" може бути використана також відділом ліцензування й акредитації ВНЗ в частині підтримки даних в актуальному стані, а також для формування справ, що подаються на ліцензійну або акредитаційну експертизу. У зв'язку з цим у системі передбачені різні групи користувачів з відповідними правами доступу до системи.

| № П/П | Назва дисципліни (кількість лекційних годин) | Прізвище, ім'я та по батькові викладача | Посада, для сумісників місце основної роботи, посада | Назва закладу, який закінчив, рік закінчення, спеціальність, кваліфікація за дипломом | Науковий ступінь, шифр і назва наукової спеціальності, вчене звання, за якою кафедрою (відділом тощо) присвоєно, тема дисертації | Підвищення кваліфікації (назва організації, де відбувалося підвищення кваліфікації, кафедра дата, вид, тема, документ) | Примітки |
|---|--|---|--|---|--|--|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки | | | | | | | |
| 1.1. Особи, які працюють за основним місцем роботи | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 1.2. Особи, які працюють за сумісництвом | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 2. Цикл природничо-наукової підготовки | | | | | | | |
| 2.1. Особи, які працюють за основним місцем роботи | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 2.2. Особи, які працюють за сумісництвом | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. Цикл професійної та практичної підготовки | | | | | | | |
| 3.1. Особи, які працюють за основним місцем роботи | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3.2. Особи, які працюють за сумісництвом | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |

Рис. 8. Якісний склад науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за спеціальністю

| № п/п | Прізвище, ім'я та по батькові викладача | Посада, для сумісників місце основної роботи, посада | Назва закладу, який закінчив, рік закінчення, спеціальність, кваліфікація за дипломом | Науковий ступінь, шифр і назва наукової спеціальності, вчене звання, за якою кафедрою (відділом тощо) присвоєно, тема дисертації | Назви всіх дисциплін, які закріплені за викладачем, та кількість лекційних годин з кожної дисципліни | Наукова діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво студентською науковою роботою, їх рівень та ефективність) | Підвищення кваліфікації (назва організації, де відбувалося підвищення кваліфікації, кафедра, дата, вид, тема, документ) |
|--|---|--|---|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Особи, які працюють за основним місцем роботи | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. Особи, які працюють за сумісництвом | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Рис. 9. Якісний склад випускової кафедри

| № п/п | Назва факультету/кафедри (спеціальність, спеціалізація) | Всього осіб/стаж-вок | З них працюють за основним місцем роботи, осіб | | | З них сумісники | | |
|---------------|---|----------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | | доктори наук, професори | кандидати наук, доценти | без наукових ступенів і вчених звань | доктори наук, професори | кандидати наук, доценти | без наукових ступенів і вчених звань |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Всього | | | | | | | | |

Рис. 10. Якісний і кількісний склад НПП

| Кафедри | Всього викладачів | В тому числі за | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|---------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | | освітою | | | віком | | | | | | | | | | |
| | | докторів наук, професорів | кандидатів наук, доцентів | мають університетську освіту | до 40 років | 40-49 років | 50-59 років | 60-65 років | Понад 65 років | Пенсійний вік | | | | | |
| | Всього | % | Всього | % | Всього | % | Всього | % | Всього | % | Всього | % | | | |
| інженерно-економічний факультет | | | | | | | | | | | | | | | |
| Гуманітарних наук | | | | | | | | | | | | | | | |
| Екології та захисту металів від корозії | 1 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Економетрії, обліку та аудиту | | | | | | | | | | | | | | | |
| Іноземних мов | | | | | | | | | | | | | | | |
| Менеджменту | 1 | 1 | 100 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 1 | 100 | |
| Прикладної інформатики | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фінансів та економіки підприємств | 1 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 1 | 100 | |
| Всього: | 3 | 3 | 100 | 1 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 1 | 33 | 2 | 67 |
| механічний факультет | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вищої та прикладної математики | | | | | | | | | | | | | | | |
| Машин та апаратів виробництва хімволою | 1 | 1 | 100 | 0 | 1 | 100 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Металорізальних верстатів та систем | 1 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Основ конструювання машин | 1 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | | |
| Прикладної механіки | | | | | | | | | | | | | | | |
| Технології машинобудування | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всього: | 3 | 3 | 100 | 1 | 33 | 1 | 33 | 1 | 33 | 1 | 33 | 0 | 0 | | |
| технологічний факультет | | | | | | | | | | | | | | | |
| Електротехніки та авіоматики | | | | | | | | | | | | | | | |
| Зварювального виробництва | | | | | | | | | | | | | | | |
| Інформаційних та комп'ютерних систем | | | | | | | | | | | | | | | |
| Промислової електроніки | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фізичні | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фізичного виховання | | | | | | | | | | | | | | | |

Рис. 11. Якісний і кількісний склад НПП за освітою і віком

Звіт, що наведений на рис. 10, можна використовувати для внутрішнього аналізу даних у ВНЗ.

Завдяки простій організації імпорту й експорту даних між програмами офісного пакета Microsoft Office, звіти, що сформовані ІС "Штатний формуляр", можна експортувати в Microsoft Word або Microsoft Excel для внесення додаткових даних або необхідного форматування.

Висновки. На якість функціонування даної ІС впливають ще й такі фактори як неуважність під час уведення даних, своєчасність подання нових даних про себе працівниками ВНЗ. Виявлення недоліків і неточностей проведення розрахунків, у формуванні необхідних звітів, зручності інтерфейсу, доречності й недостатності даних, можливе лише шляхом практичного використання ІС.

Ефективність функціонування будь-якої ІС залежить від правильно сформульованого завдання і цілей, поставлених перед системою, а також визначеної кількості вхідних і вихідних даних, а також заздалегідь відомих схем документообігу всередині ВНЗ.

Практичне впровадження в роботу відділу кадрів ІС "Штатний формуляр" дозволить дуже швидко формувати звіти, необхідні для подання документів на ліцензування й акредитацію ВНЗ, а також інформацію про працюючих у ВНЗ докторів наук і професорів.

Список використаних джерел

1. *Сподаренко І. Й.* Інформаційна система первинної реєстрації успішності „Рейтинг” : сб. науч. трудов по материалам междунар. науч.-практ. конф. "Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании '2008". Том 2. Технические науки / Сподаренко І. Й., Дрозд О. П., Крепкий Ю. О. – Одесса : Черноморье, 2008. – С. 36–40.

2. *Покришень Д. А.* Використання статистичного аналізу для коригування дидактичного матеріалу у навчальному процесі : сб. науч. трудов по материалам междунар. науч.-практ. конф. "Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании '2008". Том 2. Технические науки / Покришень Д. А., Дрозд О. П., Крепкий Ю. О. – Одесса : Черноморье, 2008. – С. 29–36.

3. *Жалдак М. И.* Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе: автореф. дисс. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 „Теория и методика обучения информатики” / М. И. Жалдак. – М., 1989. – 48 с.

4. *Морзе Н. В.* Основи інформаційно-комунікаційних технологій / Наталія Вікторівна Морзе. – К. : Видавнича група ВНУ, 2006. – 352 с.

5. *Пеньков А. В.* Использование новой информационной технологии при преподавании математики в старших классах средней школы : дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / А. В. Пеньков. – К. : КДПУ імені М. П. Драгоманова, 1992. – 172 с.
6. *Раков С. А.* Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій : автореф. дис. доктора пед. наук. 13.00.02. / С. А. Раков. – Харків : ХНПУ, 2005. – 44 с.
7. *Рамський Ю. С.* Формування інформаційної культури особи – пріоритетне завдання сучасної освітньої діяльності / Юрій Савіанович Рамський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія № 2. – Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – № 1 (8). – С. 19–42.
8. *Триус Ю. В.* Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін : монографія / Ю. В. Триус. – Черкаси : Брама-Україна, 2005. – 400 с.
9. *Цибко Г. Ю.* Підвищення рівня теоретичної підготовки з інформатики на фізико-математичних факультетах педагогічних вузів : дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Цибко Ганна Юхимівна. – К., 1998. – 200 с.
10. *Михайліченко М. В.* Програмне забезпечення для створення реєстру докторів наук і професорів у системі ліцензування та акредитації / Михайліченко М. В., Сисюк Г. Ю. // Вища школа. – 2008. – № 7. – С. 3–8.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ И СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Крепкий Юрий Александрович, кандидат технических наук, доцент, доцент секции прикладной информатики кафедры высшей и прикладной математики Черниговского государственного технологического университета, г. Чернигов, e-mail: krierkyi@gmail.com

Покрышень Дмитрий Анатольевич, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой информационно-коммуникационных технологий в образовании Черниговского областного института последипломного педагогического образования имени К. Д. Ушинского, г. Чернигов, e-mail: pokryshen@ukr.net

Аннотация

Сегодня ведением деловой документации с использованием средств компьютерной техники никого не удивить. Но вопрос проведения обработки и перемещения данных, сведений, а также формирование необходимых отчетов для представления документов на лицензирование и аккредитацию вузов остаются актуальными. В статье приводится пример реализации информационной системы "Штатный формуляр" для учета педагогических работников высшего учебного заведения. Проведён ее структурный и функциональный анализ, показаны возможности использования для формирования отчетов, представляемых на лицензионную или аккредитационную экспертизу. Сформированные данные из ИС "Штатный формуляр", можно экспортировать в Microsoft Word или Excel.

Ключевые слова: информационные системы, СУБД Microsoft Access, учет кадров, аккредитация, лицензирование, информационно-коммуникационные технологии, документооборот.

FUNCTIONAL AND STRUCTURAL ANALYSIS OF RESEARCH AND PEDAGOGICAL STAFF ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM

Yuriy O. Krepkyi, PhD (technical sciences) associate professor, associate professor of applied informatics section of the Department of Higher and Applied Mathematics, Chernihiv State Technological University, Chernihiv, e-mail: krepkyi@gmail.com

Dmytro A. Pokryshen, Ph.D. (pedagogical sciences), head of the ICT in education Department, Chernihiv Regional Institute of Postgraduate Education named after K.D. Ushinsky, Chernihiv, e-mail: pokryshen@ukr.net

Resume

Today, the conduct of business documents using computer means no one is surprised. But the question of processing and moving data, information and necessary reports formation for representation of documents on licensing and accreditation of higher education institutions remain relevant. This article is an example of information system "Regular Form" for the account of higher education pedagogical staff. Its structural and functional analysis is carried out as well as it is shown possibilities of its use for reports formation represented on licensing or accreditation examination. Formed data from IS "Regular Form" can be exported in Microsoft Word or Excel.

Keywords: information systems, database Microsoft Access, accounting personnel, accreditation, licensing, information and communication technologies, workflow.

Матеріал надійшов до редакції 22.02.2012 р