

## ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ДЕКАНАТ» НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ 1С:ПІДПРИЄМСТВО 8.1

Мазорчук М.С., Тижненко Ю.В., Добряк В.С.

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського «Харківський авіаційний інститут», м. Харків, Україна

*В роботі описано основні етапи проектування інформаційної системи «Деканат». Показано, що незважаючи на дослідження даної предметної області, досі є невирішеними питання реалізації системи контролю та аналізу якості навчання у вищих навчальних закладах (ВНЗ). В процесі документообігу часто інформація дублюється, потребує багатократного введення, є труднощі в формуванні потрібних документів. Запропонована система, яка розроблена на базі платформи 1С, дозволяє уникати перелічених проблем та дає змогу швидкого адаптування до потреб конкретного ВНЗ.*

**Ключові слова:** деканат, вищий навчальний заклад, автоматизована інформаційна система, контроль якості навчання, платформа 1С:Підприємство

**Вступ.** На сьогоднішній день достатньо актуальним є питання автоматизації навчального процесу, зокрема, автоматизації процесів управління у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Мета автоматизації управління – отримати зручні засоби моніторингу, аналізу та відображення основних процесів прийому студентів, адміністративного управління, підготовки та випуску фахівців університету (інституту, академії) [1].

Слід зазначити, що однієї з основних та трудомістких в роботі ВНЗ є діяльність деканату, а саме процес контролю та аналізу успішності студентів.

Працівникам деканатів доводиться виконувати величезний обсяг рутинної роботи з обліку контингенту студентів, забезпечення навчального процесу, надання інформації в різні підрозділи ВНЗ, формування звітності за результатами навчання студентів. При цьому, всю інформацію необхідно надавати в різних форматах та здійснювати прогноз успішності студентів з метою ефективного контролю за процесом навчання та своєчасного реагування на можливі негативні результати (пропуски занять, низькі показники абсолютної та якісної успішності, тощо) [2]. Таким чином, необхідність впровадження інформаційної системи (ІС), що автоматизує основні функції освітнього процесу є *актуальною задачею*.

Метою даної роботи є розробка інформаційної системи контролю та аналізу успішності студентів вищого навчального закладу. Основними завданнями, що відображені у даному матеріалі, є опис етапів проектування інформаційної системи «Деканат» та аналіз особливостей реалізації даної системи на базі платформи 1С:Підприємство.

**1. Концептуальна модель бази даних.** Деканат бере участь в оперативному формуванні різних видів документів. Основними з них є особисті справи студентів, дані про викладачів, заліково-екзаменаційні відомості (за

предметами), відомості результатів навчання студентів, зведені відомості, звіти за успішністю.

Особиста справа складається на окремого студента. Вона містить основні відомості про студента з його особистої картки. Ці дані є вхідними для роботи системи.

Звітні документи створюються за потребою на основі результатів навчання студентів та можуть відображати й особисту інформацію.

Для кожного предмета в період сесії формується заліково-екзаменаційна відомість, де викладач заносить результати навчання за своєю дисципліною. За цими відомостями формуються звіти для кожного студента, які заносяться до особистої справи.

Одним з основних звітних документів, які відображають результати успішності всіх студентів факультету, є зведена відомість, яка складається за всіма студентами та дисциплінами. Вона містить такі основні дані: ФІО, курс, факультет, форма навчання, назва предметів, оцінки. Але цієї відомості недостатньо для повного аналізу та королія якості навчання. За цими відомостями формується такий документ, як «Форма 10», де відображається абсолютна та якісна успішність студентів, та за потребою формується ще низка звітів (будуються рейтинги, діаграми, тощо), які охоплюються статистичні дані, що відображають загальні характеристики навчального процесу.

Для створення бази даних (БД) необхідно розглянути процеси документообігу в деканаті. Структура цих процесів представлена на рис. 1 - 2. Ці структури побудовані за допомогою середовища VPwin, Erwin, Rational Rose [3].

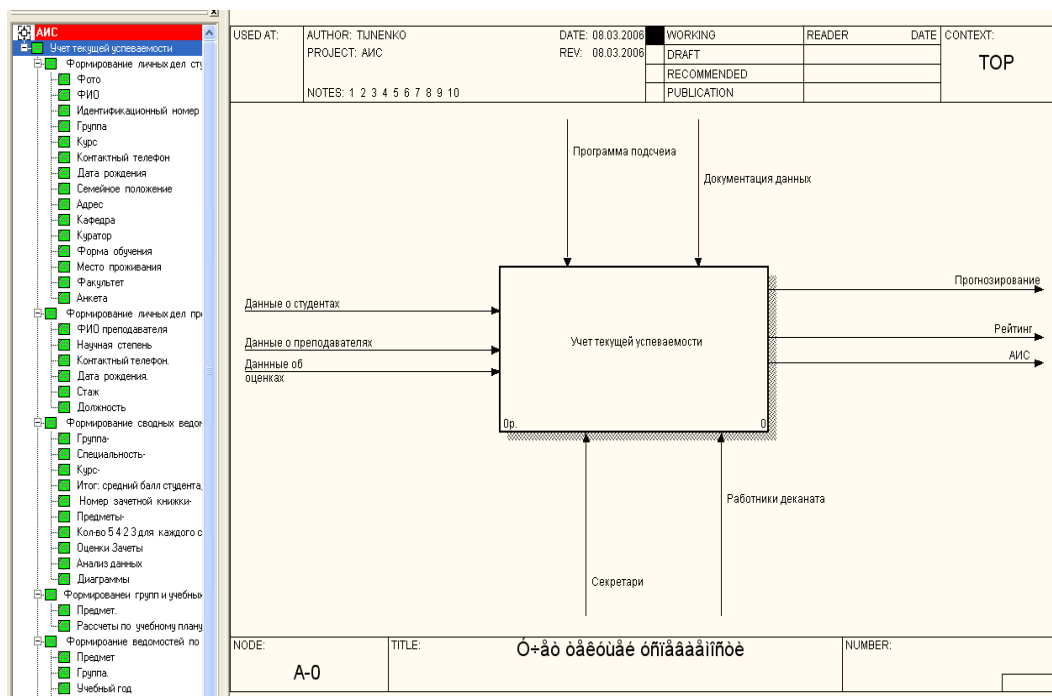


Рис. 1. Контекстна діаграма інформаційної системи в середовищі VPwin

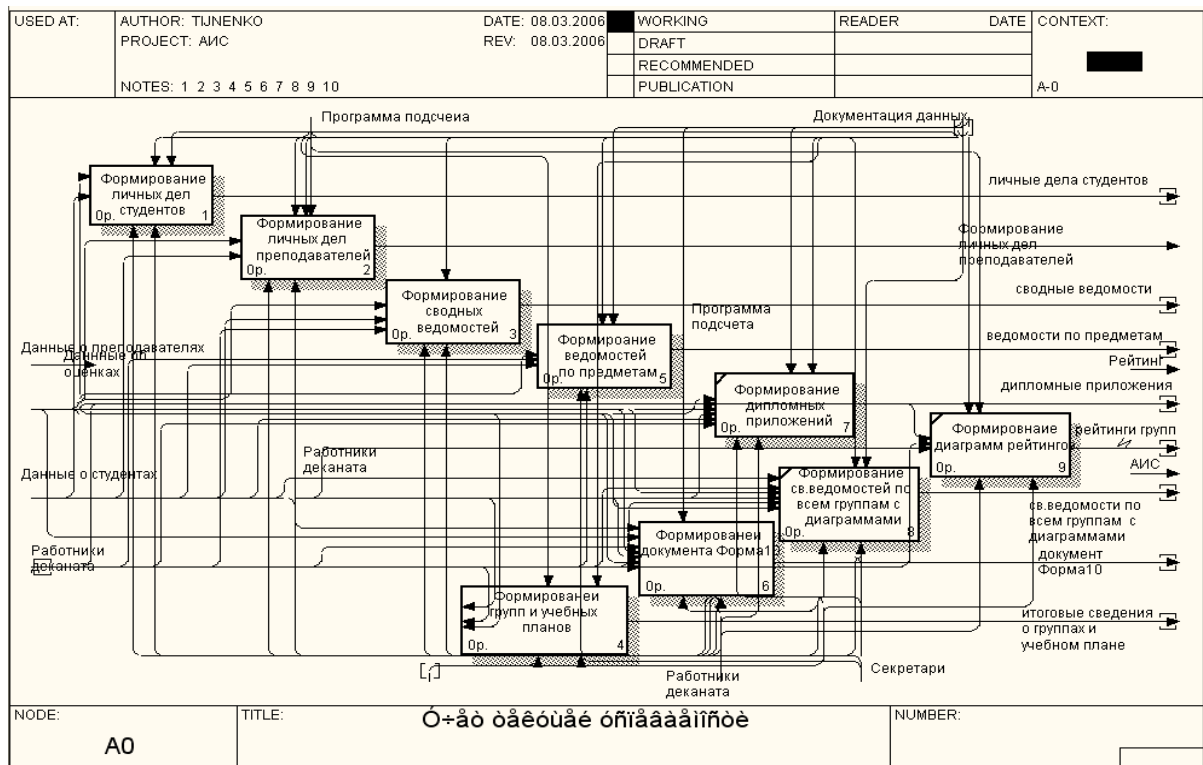


Рис. 2. Діаграма декомпозицій інформаційної системи в середовище VPwin

Так як всі дані, що надходять в деканат (вхідна документація), відображаються в різних звітах – зведеній відомості, відомостях за предметами, за студентами, то дані можуть заноситися до бази даних шляхом «Введення на підставі», що дає можливість позбутися дублювання інформації. Цей механізм добре реалізований в системі конфігурування 1С:Підприємство [4-5].

Потім можна скласти стандартний набір запитів для спрощення вибірки даних та на основі складених запитів згенерувати звіти, які б виводили необхідну інформацію. Очевидно, що ці звіти можна роздрукувати і таким чином отримати готові звітні документи. Конфігуратор 1С також надає можливість швидкого налаштування форм звітності та зміну даних виводу [5].

На основі структури процесу документообігу в деканаті були виділені основна сутності та атрибути предметної області, встановлені зв'язки між об'єктами та розроблена логічна та фізична моделі БД. На рис. 3 наведена логічна модель БД, яка відображає основні сутності, їх атрибути та зв'язки між сутностями. В процесі розробки структури БД було використано технологію типового проектування та семантичного моделювання [6-7], що дозволило досить повно описати предметну область деканату та врахувати множину даних, які є важливими в процесі управління якістю навчальним процесом.

На рис. 4 подана діаграма прецедентів, що відображає документообіг в деканаті. Схема формування документів в 1С представлена на рис. 5.

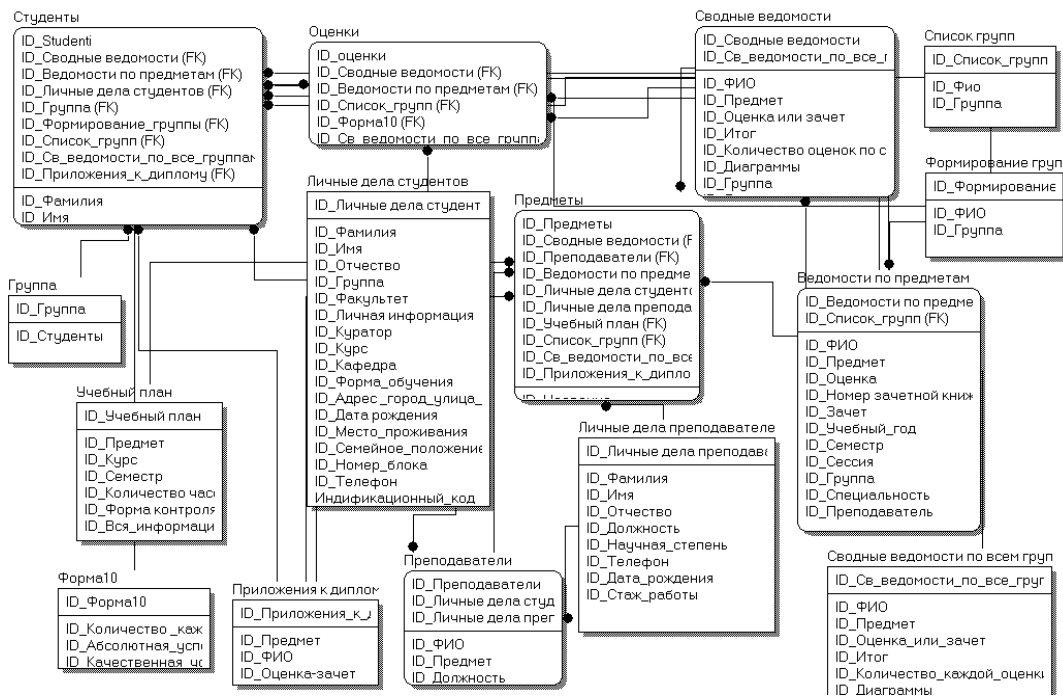


Рис. 3. Логічна модель БД

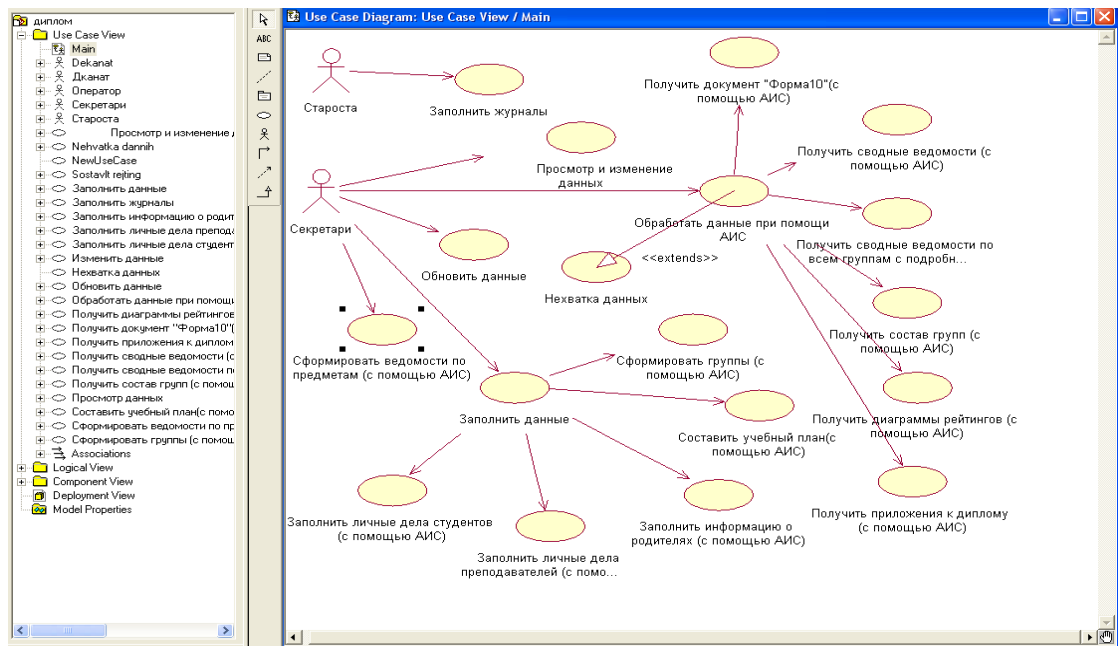


Рис. 4. Подання документообігу в середовищі Rational Rose (діаграма прецедентів)

**2. Вибір програмного інструментарію.** Для розробки комп'ютерної системи контролю та аналізу успішності студентів був вибраний програмний інструментарій – платформа конфігурування 1С:Підприємство [4-5].

1С:Підприємство є універсальною системою автоматизації економічної і організаційної діяльності підприємства. Оскільки така діяльність може бути різноманітною, система 1С:Підприємство може «приспосовуватися» до особливостей конкретної області діяльності, в якій вона застосовується.



«Звідні відомості», «Списки груп», «Рейтинг груп за предметами», «Додатки до диплому», «Звідні відомості за всіма групами з діаграмами»; реєстри відомостей: «Склад групи», «Навчальний план», «Оцінки». На рис. 7 відображено головне меню системи. На рис. 8 надана форма «Зведена відомість», де відображено не тільки результати навчання студентів, але і статистичні дані, що дозволяють проводити всебічний аналіз. На рис. 9 представлено результати формування «Форми 10».

Система була апробована на факультеті №3 Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», побудовані рейтинги успішності студентів, сформовані звітні документи та здійснено аналіз даних за результатами весняної сесії.

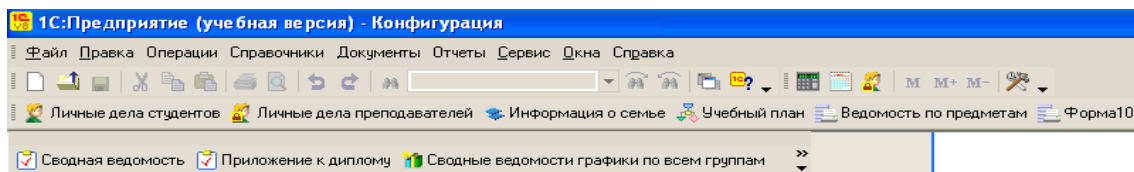


Рис. 7. Меню ІС «Деканат»

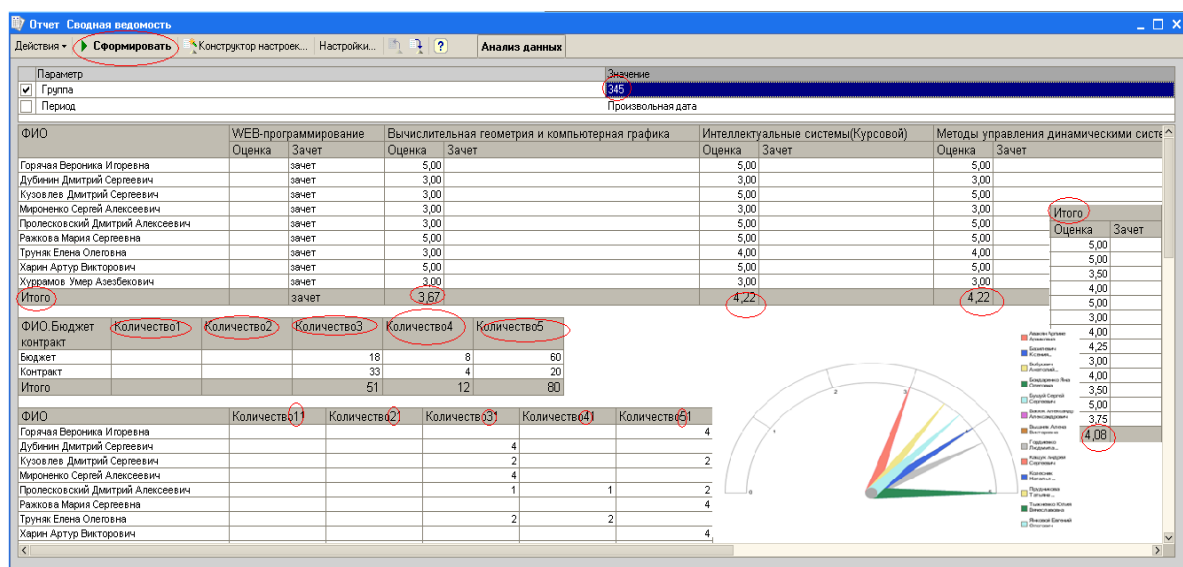


Рис. 8. Зведена відомість з результатами статистичного аналізу даних

	Количество "5"	Количество "4"	Количество "3"	Количество "5" и "4"	Количество "5", "4", "3"	Количество "5", "4", "3", "2"	Абсолютная успеваемость	Качественная успеваемость
7 Бюджет	3	1	0	1	2	0	85,71	57,14
6 Контракт	1	0	2	0	3	0	100,00	16,67
	4	1	2	1	5	0	1	0

Рис. 9. Формування звітнього документу «Форма 10»

**Висновки.** Таким чином, в роботі представлено основні етапи проектування інформаційної системи контролю та аналізу успішності студентів ВНЗ. Запропанована ІС «Деканат» на базі платформи 1С:Підприємство призначена для ведення документообігу в деканаті, формування звітних документів, контролю та аналізу якості навчання. Обраний програмний інструментарій дозволяє оперативно та якісно отримувати необхідні звіти та аналізувати показники навчального процесу.

### **Література**

1. Захарова И.Г. Возможности информационных технологий в совершенствовании образовательного процесса высшей школы: моногр. / И.Г. Захарова. – Тюмень: ТюмГУ, 2002. – 176 с.
2. Головкин А.В. Автоматизированная система планирования и контроля учебной деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.cs-alternativa.ru/text/1548](http://www.cs-alternativa.ru/text/1548).
3. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удалённых БД / Э.В. Фуфаев. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 256 с.
4. Радченко М.Г. 1С:Предприятие 8.1. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко. – М.: «1С-Публишинг», СПб.: Питер, 2008. – 512 с.
5. Профессиональная разработка в системе 1С: Предприятие 8 / А.П. Габеев, Д.И. Гончаров, Д.В. Козырев и др.; под ред. М.Г. Радченко. – М.: «1С-Публишинг»; СПб.: Питер, 2006. – 808 с.
6. Гекалов И.А. БД: от проектирования до разработки приложений / И.А. Гекалов. – М.: ИЦ «Академия», 2003. - 308с.
7. Фаронов В.В. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс / В.В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2006. - 457с.

Мазорчук М.С., Тыжненко Ю.В., Добряк В.С.

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ДЕКАНАТ» НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.1**

В работе описаны основные этапы проектирования информационной системы «Деканат». Показано, что несмотря на исследования данной предметной области, до сих пор не решены вопросы реализации системы контроля и анализа качества обучения в высших учебных заведениях (вузах). В процессе документооборота часто информация дублируется, требуется многократный ввод, есть трудности в формировании необходимых документов. Предложенная система, разработанная на базе платформы 1С, позволяет избегать перечисленных проблем и может быстро адаптироваться к потребностям конкретного вуза.

**Ключевые слова:** деканат, высшее учебное заведение, информационная система, контроль качества обучения, платформа 1С:Предприятие

Mazorchuk M.S., Tyzhnenko Y.V., Dobriak V.S.

## **DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS "DEANERY" BASED ON 1C: ENTERPRISE 8.1**

This paper describes the main stages of designing an information system "Deanery". It is shown that despite the investigation of this subject area has not yet been resolved implement a system of monitoring and analyzing the quality of teaching in higher education institutions. In the process of workflow information is often duplicated, requires multiple input, there are difficulties in forming the necessary documents. The proposed system is designed on the basis of 1C, avoids these problems and can quickly adapt to the needs of a particular institution.

**Key words:** deanery, higher education institutions, information system, control quality training, 1C:Enterprise