

## **АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА РОЗПОДІЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ КАФЕДРИ**

*Анотація. У даній роботі міститься опис прикладного застосування, за допомогою якого можна проводити розподіл навчального навантаження між викладачами кафедри.*

*Ключові слова: Навчальний план, база даних, автоматизована система, навчальне навантаження, таблиця, форма, СУБД, Access.*

**Вступ.** Одними з найважливіших завдань, що стоять перед підрозділами ВНЗ є розрахунок навчального навантаження кафедри на навчальний рік та його розподіл між навчально-педагогічними працівниками (НПП). На базі цього складаються розклад навчальних занять, графіки виконання курсових та дипломних робіт, графіки проведення консультацій, плануються інші складові навчального процесу. При традиційних способах виконання таких задач розподіл навантаження є складною рутинною працею з великою кількістю розрахунків та перевірок. Навіть застосування офісних комп'ютерних засобів автоматизації (калькуляторів, табличних процесорів, тощо) не повністю усуває усі проблеми.

Перед початком кожного навчального року на кафедру надходять робочі навчальні плани, у яких вказується, на якому курсі читається дисципліна й по якій спеціальності, кількість груп на курсі; кількість тижнів, загальна кількість годин лекцій, лабораторних і практичних робіт, заліків, іспитів, курсових робіт, індивідуальних занять і т.д. Завідувач кафедри та його замісник з навчальної роботи на підставі цих даних розподіляють навантаження між НПП кафедри. Це є одним з найвідповідальніших і досить трудомістких їх обов'язків, особливо якщо на кафедрі викладається велика кількість дисциплін, а кадровий склад – досить численний і динамічний.

Тому для удосконалювання організаційної й навчальної діяльності ВНЗ актуальною постає задача розробки й впровадження

відповідних автоматизованих технологій. Із цією метою їй поставлена задача розробки комп'ютеризованої системи розподілу навчального навантаження кафедри, завдяки якій, процес розподілу має спрощуватися, буде значно скорочено часовий термін його виконання, підвищиться достовірність інформації.

**Постановка задачі.** Було проведено аналіз деяких існуючих споріднених систем управління навчальним процесом у ВНЗ [1,2]. По-перше, майже всі вони комерційні. По-друге, за своїм обсягом та можливостями, у більшості випадків, вони масштабні та багатофункціональні і використовуються для автоматизації планування усього навчального процесу ВНЗ. Їх експлуатація також ускладнюється тим, що вони надто складні для розуміння і вимагають від оператора спеціальної підготовки. Система ж, яку планується створити, покликана автоматизувати виключно тільки розподіл навчального навантаження на кафедрі, адже його розрахунок, (форма №1), у нашому випадку, здійснюється у навчальному відділі за допомогою табличного процесора MS Excel, базуючись на робочих навчальних планах.

Окреслимо вимоги до системи та основні завдання, котрі необхідно вирішити:

- обрати необхідне інструментальне програмне забезпечення та СУБД;
- розробити структуру автоматизованої системи управління;
- розробити структуру бази даних та створити її;
- розробити модуль програмного забезпечення для розподілу навантаження між викладачами кафедри;
- система повинна мати дружній інтерфейс користувача, бути зрозумілою та зручною у використанні.

**Загальний опис системи.** Оскільки основними вхідними даними для автоматизованої системи розподілення навчального навантаження є відповідна таблиця розрахунків у форматі MS Excel, в якості СУБД було обрано MS Access, яка досить легко може здійснювати імпорт інформації з даними навантаження у базу даних. Зазначимо, що це також надає можливість оперативного корегування цієї інформації безпосередньо автоматизованою системою. СУБД MS Access органічно пов'язана і взаємодіє з мовою програмування Visual

Basic, тому для створення модуля програмного забезпечення для розподілу навантаження, було обрано саме її.

Для створення бази даних було створено дев'ять таблиць. Вони зберігають дані, які використовуються при роботі системи. До такої інформації відноситься перелік дисциплін, які викладаються на кафедрі, викладацький склад, звання та посади викладачів, кількість годин аудиторного навантаження, тощо. Схему даних, яка відображає зв'язки створених таблиць зображено на рис. 1.

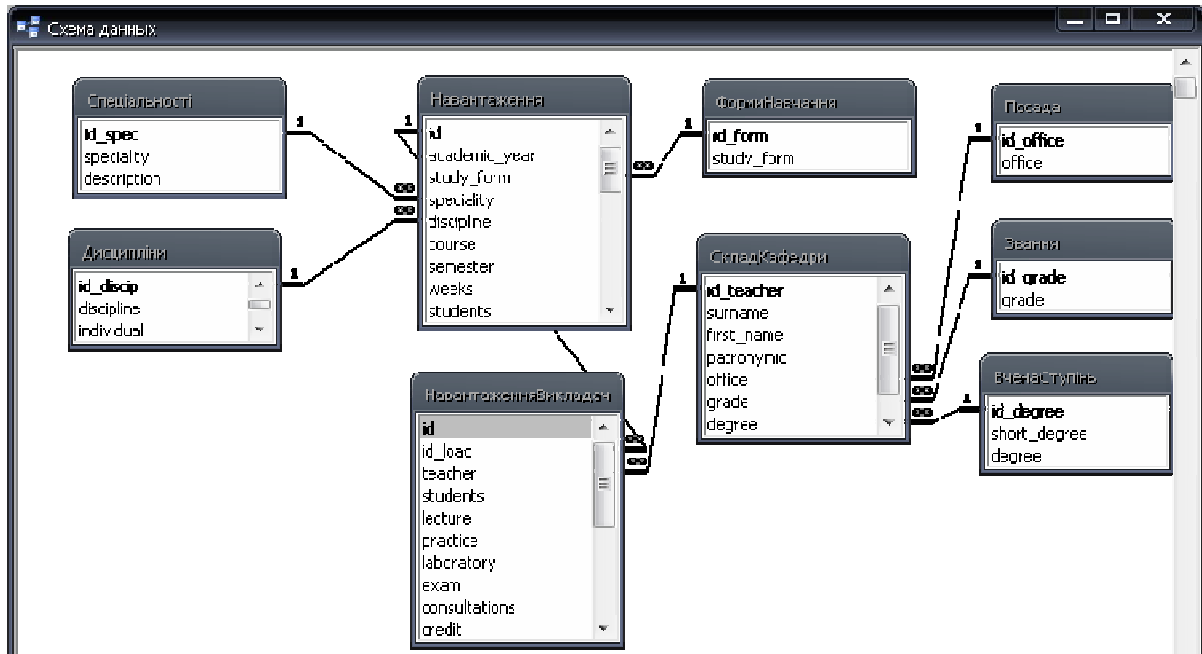


Рисунок 1 - Структура бази даних

Форма “НавантаженняВикладачів” є основною при розподілі навчального навантаження. Розглянемо її коротко. Дана форма використовується для розподілу дисциплін між викладачами кафедри. У ній мається список, що випадає з прізвищем НПП. Реалізовано також можливість вибору навчального року. Крім того у формі є списки, що випадають – “форма навчання”, “номер спеціальності” та “найменування дисципліни”.

Після того як буде вибрано дисципліну, у відповідних полях з'являється кількість годин навчального навантаження даної дисципліни та інша допоміжна інформація, а саме – курс, семестр, контингент студентів та ін. Для того щоб постійно бачити кількість годин навчального навантаження, що вже розподілено, унизу форми є сумуючий рядок “Всього”, який відображає загальне навантаження НПП.

Завдяки цій ж формі ми можемо перейти до форми “Дисципліни”. Для цього потрібно двічі клацнути мишкою на назві дисципліни, яка виділена фіолетовим кольором. Після цього з’явиться форма, в якій можна редагувати назву дисципліни та коефіцієнти, які використовуються при розрахунках навантаження по індивідуальним заняттям та курсовим роботам.

При запуску прикладного застосування з’являється його головна форма (рис. 2), за допомогою якої можна досить легко та зручно використовувати весь функціонал, який вона має.

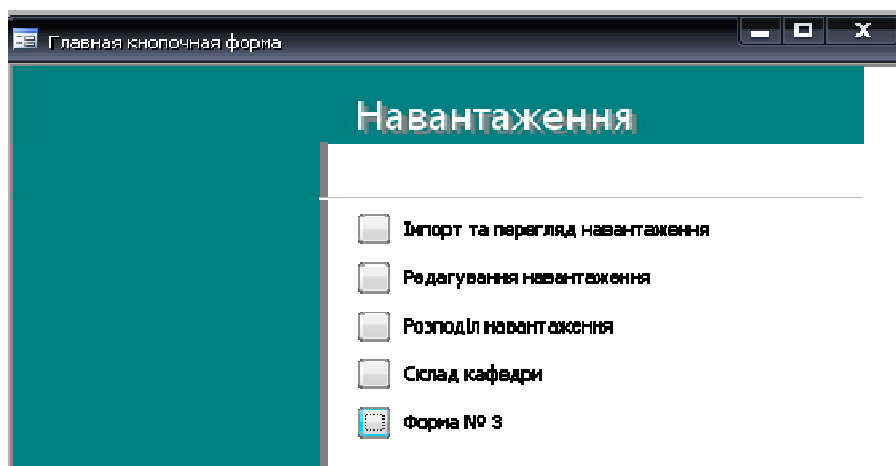


Рисунок 2 - Головна форма прикладного застосування

При натисканні на першу кнопку на головній формі виводиться таблиця з розрахунком навчального навантаження кафедри за допомогою кнопки із зображенням піктограми MS Excel зліва внизу цієї форми можна імпортувати дані про навантаження з файлу, який надходить з навчального відділу. Після натискання на вказану кнопку здійснюється запит про навчальний рік, номер якого потрібно ввести.

Для перегляду даних щодо навчального навантаження інших навчальних років потрібно вибрати їх у списку, що випадає (знаходиться зверху форми).

При подвійному кліку на назві дисципліни в списку в основній частині форми з’явиться допоміжна форма, де можна відредагувати коефіцієнт індивідуальних занять та назву дисципліни. Після подвійного кліку на даних годин по лекціях, практичних заняттях, лабораторних роботах, екзаменах, заліках, індивідуальній роботі та загальному навантаженні обраної дисципліни теж з’являється

допоміжна форма, де можна відредагувати дані з усіх видів навантаження.

При роботі з цією формою спочатку потрібно вибрати навчальний рік та семестр. Після цього в списку справа з'являється список дисциплін обраного семестру. При кліку на рядку з дисципліною в цьому списку в основній частині форми з'являється інформація про розподіл навантаження цієї дисципліни. Якщо дисципліна ще не розподілена, то для початку роботи з нею необхідно двічі клацнути на ній – навантаження по ній буде перенесено в рядок в основній частині форми. Після редагування цих даних (обов'язково потрібно обрати викладача), якщо необхідно додати наступного викладача, потрібно натиснути на клавіатурі клавішу Insert. При цьому в новому рядку з'явиться інформація по навантаженню, яка ще залишилась не розділеною між викладачами.

Якщо є потреба подивитись поточний обсяг годин НПП, якому щойно додали навантаження, необхідно натиснути на клавіатурі клавішу F1 – ця інформація оновиться внизу форми.

Також реалізовано можливості складання форми № 3, “Розподіл навчального навантаження між НПП кафедри” та її роздруку.

**Висновок.** Таким чином, у роботі описано систему автоматизації процесу розподілу навчального навантаження між НПП кафедри, яку протестовано, налагоджено та впроваджено на кафедрі ЕОМ ДНУ.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Амелькович Ю.П. Уральський соціально-економічний інститут (УСЭИ), г. Челябинск. “Сетевые технологии в управлении учебным процессом учебного заведения” – Конференция “ИТН-99”.
2. Петрова И.Ю., Лазутнина О.А., Щербинина О.В. Автоматизация планирования учебного процесса на основании учебных планов. Астраханский государственный технический университет (АГТУ), г. Астрахань – конференция “ИТН-2002”.