

$$\begin{aligned}
 & (MR \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) \cup \\
 & (Prak \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG \cup \\
 & (Asp \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\}))
 \end{aligned}$$

Сформовані обсяги навчального навантаження записуються в окремі бази даних (обсяг кожної кафедри – у свою базу даних) і в електронному вигляді передаються для опрацювання інформаційним системам “Кафедра” (розподіл навчального навантаження між викладачами), які встановлені на кожній кафедрі університету.

1. Яцишин Ю.В., Чип І.Є. Математична модель планування навчального процесу у вищому навчальному закладі: постановка задачі // Вісник ДУ “Львівська політехніка”. 1998.– № 330.– с. 269-273. 2. Верес О.М. Постановка задачі та система вимог до укладання розкладу навчальних занять у ВЗО // Вісник ДУ “Львівська політехніка”. 1999.– № 383.– с. 18-23. 3. Фаронов В.В., Шумаков П.В. Delphi-4. Руководство разработчика баз данных – М.: «Нолидж», 1999 – 560 с. 4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных.: Пер. с англ. – 6-е изд. – К.: Диалектика, 1998 – 784 с.

УДК 683.1

В.Г.Григорович, Ю.Л.Кишакевич, О.Є.Нагірський, А.В.Цюпка  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,  
кафедра комп'ютерних технологій

## АЛГОРИТМ І КРИТЕРІЇ РОЗРАХУНКУ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ КАФЕДР

© Григорович В.Г., Кишакевич ЮЛ, Нагірський О.Є., Цюпка А.В., 20032

*Operation of the information system for automated administration of the educational process created by the authors is examined in this article.*

*Розглядається функціонування інформаційної системи, створеної авторами для автоматизації управління навчальним процесом.*

Одним з основних завдань інформаційної системи (ІС) “Навчальний відділ” є формування обсягу навчального навантаження кафедр ВНЗ на заданий навчальний рік та, на основі сформованого обсягу, – автоматизація розподілу ставок викладачів між кафедрами і формування штатного розпису ВНЗ на вибраний навчальний рік.

Функціональна схема ІС “Навчальний відділ” зображена на рис. 1.

В цій статті автори описують роботу лише деяких із підсистем ІС “Навчальний відділ” – підсистеми формування обсягу навчального навантаження кафедр та підсистеми аналізу даних і підготовки прийняття рішення про розподіл ставок; а також діляться досвідом побудови таких систем.

Вхідними даними для підсистеми формування обсягу є інформація про навчальні плани спеціальностей, які описуються відношеннями:

Відношення  $NPlan$  — “навчальний план для даного навчального потоку” описується за допомогою таких множин (елементи  $f_0 \in F$ ,  $s_0 \in Spec$ ,  $y_0 \in Y$  визначають навчальний потік – студентів заданого курсу, заданої спеціальності, заданого факультету):

$$\begin{aligned}
 NPlan = & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap NPG) \cup \\
 & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap Sem) \cup \\
 & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap Pred) \cup \\
 & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap PS) \cup \\
 & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap Prak) \cup \\
 & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap KuR) \cup \\
 & ((\{f_0\} * \{s_0\} * \{y_0\}) \cap DEK)
 \end{aligned}$$

де відношення

$NPG \subseteq F * Spec * Y * VydNP * Tz$  — “графік навчального процесу даного навчального потоку вказаного факультету”,

$Sem \subseteq F * Spec * Y * Sem$  — “навчальні семестри для даного навчального потоку вказаного факультету”,

$Pred \subseteq F * Spec * Y * Pred * KatPr * Kaf$  — “навчальні предмети даного навчального потоку вказаного факультету”,

$PS \subseteq F * Spec * Y * S * Pred * Sem * PS * LP$  — “розподіл навчальних предметів за формами занять та семестрами для даного навчального потоку вказаного факультету”,

$Prak \subseteq F * Spec * Y * S * VPrak * MPrak * Sem * Kaf$  — “керівництво практикою на даному навчальному потоці вказаного факультету”,

$KuR \subseteq F * Spec * Y * S * KuR * Sem * Kaf$  — “керівництво курсовими роботами для даного навчального потоку вказаного факультету”,

$DEK \subseteq F * Spec * Y * S * DEK * Sem * Kaf$  — “державні екзамени на даному навчальному потоці вказаного факультету”,

– це відношення між елементами множин:

$F$  – множина факультетів,  $Spec$  – множина спеціальностей,  $NPidg$  – множина напрямів підготовки,  $Kaf$  – множина кафедр,  $AG$  – множина академічних груп,  $Sem$  – множина навчальних семестрів,  $Pred$  – множина предметів,  $KatPr = \{\text{“соціально-гуманітарні”, “психолого-педагогічні”, “фахові”, “вибіркові”}\}$  – категорії предметів,  $KuR$  – множина запланованих курсових робіт,  $DEK$  – множина державних екзаменів,  $DR$  та  $MR$  – множини запланованих дипломних та магістерських робіт,  $Asp$  – множина аспірантів,  $VPrak$  – множина видів практики,  $MPrak$  – множина місць проведення практики,  $PS$  – система множин {кількість лекційних годин, кількість лабораторних годин, кількість практичних годин, кількість самостійних годин, чи є екзамен, чи є залік, чи залік диференційований, чи є курсова робота, чи є контрольні роботи, чи лекції проводяться окремим потоком, кількість підгруп на лабораторних заняттях, кількість підгруп на практичних заняттях}, які визначають розподіл навчального навантаження за формами,  $LP$  – множина лекційних потоків (студенти різних спеціальностей, для яких лекції проводяться

разом),  $T_z$  – множина тижнів навчального року,  $VydNP = \{ \text{“теоретичне навчання”, “екзаменаційна сесія”, “навчальна практика”, “виробнича практика”, “захист дипломних робіт”, “державні екзамени”, “канікули”} \}$  – види навчального процесу,  $S$  – система підмножин множини студентів (згідно із математичними моделями планування навчального процесу у вищому навчальному закладі [1, 2]),  $Y$  – множина курсів (визначається роками прийому до ВНЗ).

Завданням підсистеми формування обсягу навчального навантаження є:

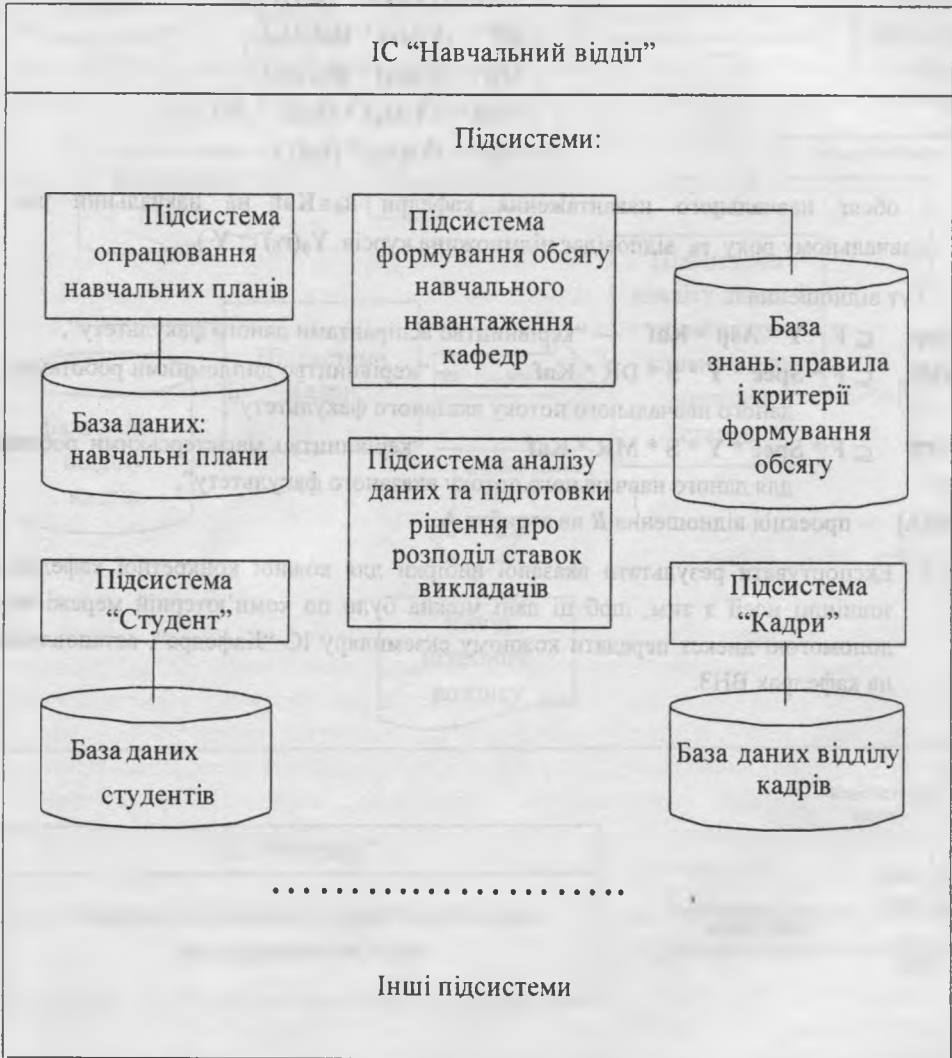


Рис. 1. Функціональна схема IC "Навчальний відділ"

- Зробити вибірку того навчального навантаження, яке заплановане для кожної конкретної кафедри на даний навчальний рік. Результат вибірки описується відношенням

$$\begin{aligned}
 \text{ObsiagK1r} \subseteq & ((PS \cap (Y_0(r_0) * (Pred \cap \{k_0\})[Pred])) \cup \\
 & (KuR \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) \cup \\
 & (DEK \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) \cup \\
 & (DR \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) \cup \\
 & (MR \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) \cup \\
 & (Prak \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG) \cup \\
 & (Asp \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\}))
 \end{aligned}$$

– обсяг навчального навантаження кафедри  $k_0 \in Kaf$  на навчальний рік  $r_0$  (навчальному року  $r_0$  відповідає підмножина курсів  $Y_0(r_0) \subseteq Y$ ).

Тут відношення

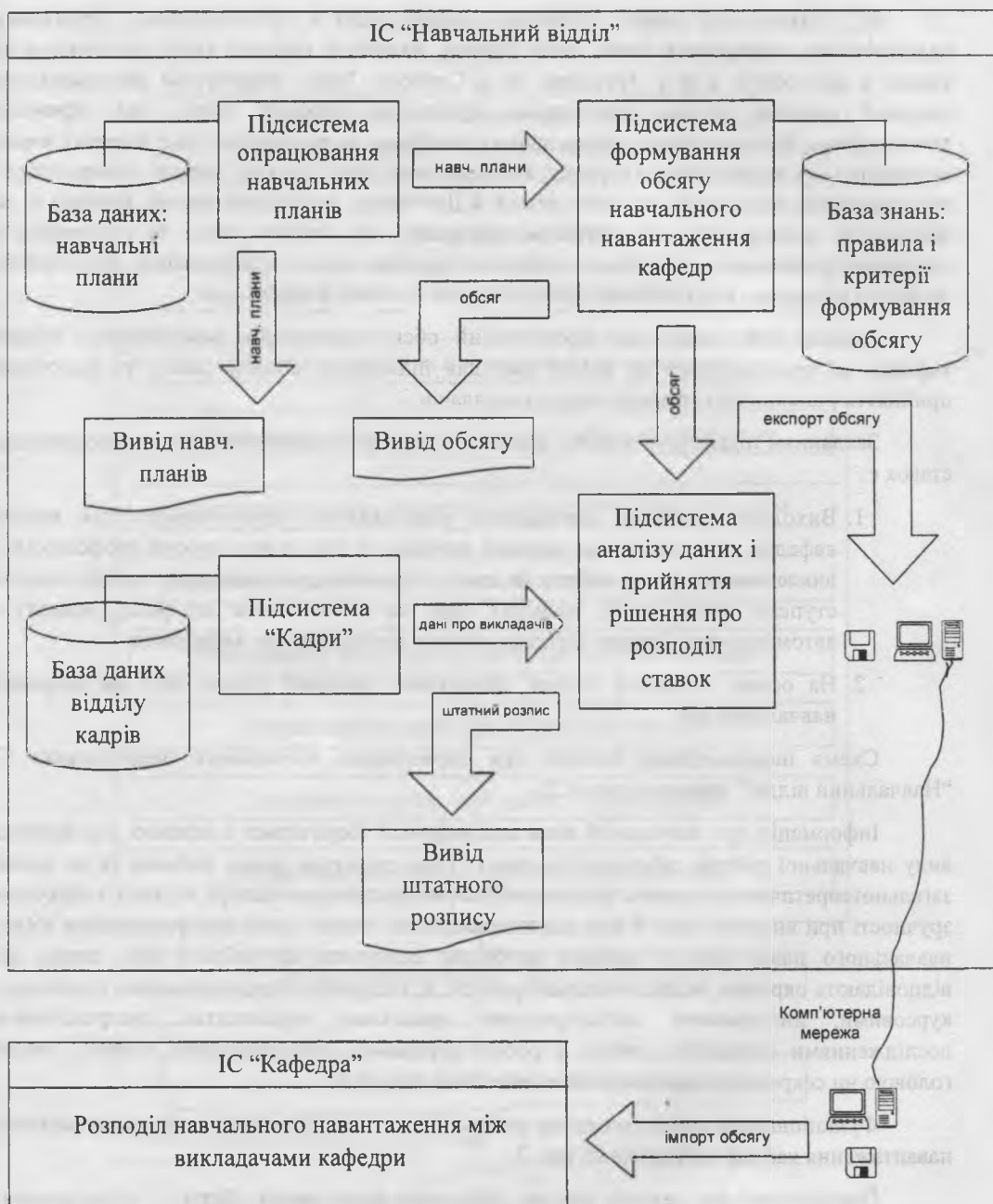
$Asp \subseteq F * Y * Asp * Kaf$  — “керівництво аспірантами даного факультету”,

$DR \subseteq F * Spec * Y * S * DR * Kaf$  — “керівництво дипломними роботами для даного навчального потоку вказаного факультету”,

$MR \subseteq F * Spec * Y * S * MR * Kaf$  — “керівництво магістерськими роботами для даного навчального потоку вказаного факультету”,

$R[A]$  – проекція відношення  $R$  на атрибут  $A$ .

- Експортувати результати вказаної вибірки для кожної конкретної кафедри на зовнішні носії з тим, щоб ці дані можна було по комп’ютерній мережі чи за допомогою дискет передати кожному екземпляру ІС “Кафедра”, встановленому на кафедрах ВНЗ.



**Рис. 2.** Схема інформаційних потоків при опрацюванні навчального навантаження ІС "Навчальний відділ"

ІС “Навчальний відділ” створена і впроваджена в Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка, навчальні корпуси якого знаходяться не тільки у Дрогобичі, а й у Трускавці та у Самборі. Тому, враховуючи недосконалість існуючої системи зв'язку, реалізована можливість передачі даних між окремими екземплярами інформаційних систем двома способами: за допомогою комп'ютерних мереж (локальних – в межах одного корпусу; корпоративної комп'ютерної мережі університету – між окремими корпусами, що знаходяться в Дрогобичі; глобальної мережі Internet) та за допомогою запису системою-джерелом інформації на зовнішні носії та зчитування її системою-приймачем – часто буває надійніше і швидше передати інформацію, відправивши людину з дискетою, ніж гаяти час, пробуваючи додзвонитися в інше місце!

Зведена інформація про сформований обсяг навчального навантаження кожної кафедри використовується як вхідні дані для підсистеми аналізу даних та підготовки прийняття рішення про розподіл ставок викладачів.

Завданням підсистеми аналізу даних та підготовки прийняття рішення про розподіл ставок є:

1. Виходячи з обсягу навчального навантаження, сформованого для кожної кафедри університету на заданий навчальний рік та враховуючи професорсько-викладацький склад кафедр (а саме, – кількість викладачів, що мають наукові ступені: доктор наук, кандидат наук; та вчені звання: професор, доцент) – автоматизувати процес розподілу ставок викладачів між кафедрами.
2. На основі розподілу ставок сформувати штатний розпис ВНЗ на вибраний навчальний рік.

Схема інформаційних потоків при опрацюванні навчального навантаження ІС “Навчальний відділ” наведена на рис. 2.

Інформація про навчальний план спеціальності зберігається в окремих для кожного виду навчальної роботи таблицях баз даних. Така структура даних вибрана як на основі загальнотеоретичних положень та концепції нормалізації відношень [3, 4], так і з міркувань зручності при внесенні змін в базу даних навчальних планів. Тому для формування обсягу навчального навантаження кафедри необхідно сканувати всі таблиці бази даних, які відповідають окремим видам навчальної роботи: аудиторна робота; керівництво практикою, курсовими, дипломними, магістерськими проектами; керівництво дисертаційними дослідженнями аспірантів; участь у роботі державних екзаменаційних комісій, робота головою чи секретарем державної екзаменаційної комісії.

Функціональна схема алгоритму роботи підсистеми формування обсягу навчального навантаження кафедр зображена на рис. 3.

Передбачено два режими роботи підсистеми формування обсягу: 1 – формування обсягу лише для однієї вибраної кафедри та 2 – формування обсягу для всіх кафедр ВНЗ.

Робота підсистеми в режимі “формування обсягу для однієї кафедри” починається із вибору кафедри, для якої формується обсяг навчального навантаження, навчального року та каталогу, у який буде записано сформований обсяг (рис. 4).



*Рис. 3. Функціональна схема алгоритму роботи підсистеми формування обсягу*

В режимі “формування обсягу для всіх кафедр ВНЗ” достатньо вказати навчальний рік та вибрати каталог, – у ньому будуть створені окремі підкаталоги з обсягом навчального навантаження для кожної конкретної кафедри (рис. 5), причому сама інформаційна система автоматично переглядатиме всі кафедри ВНЗ.

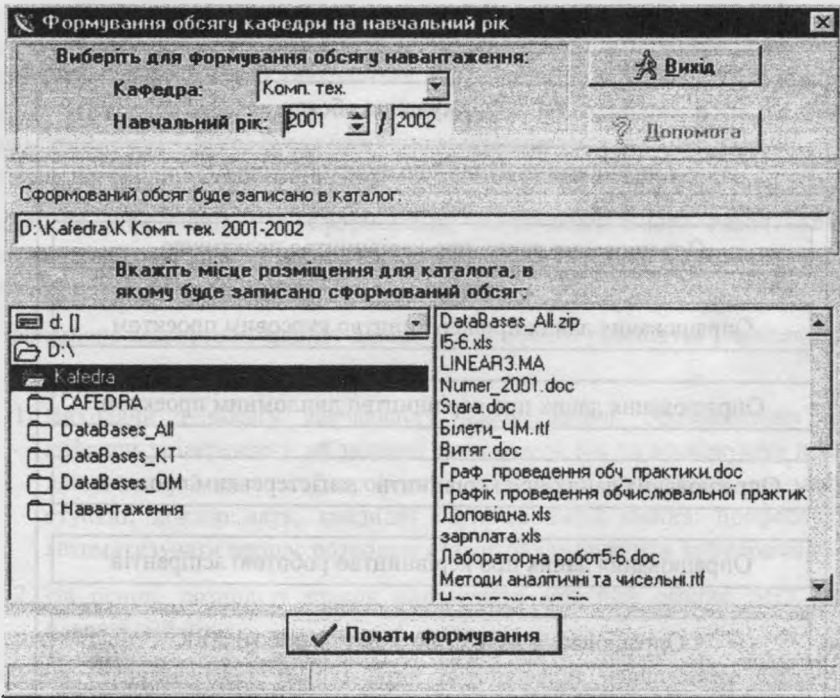


Рис. 4. ІС “Навчальний відділ”. Вікно формування обсягу кафедри на вказаний навчальний рік

Після вибору навчального року, каталогу та визначення кафедри, для якої формується обсяг навчального навантаження перенастроюються зв'язки між таблицями: при роботі з підсистемою опрацювання навчальних планів зв'язки між таблицями бази даних (див. рис. 6) встановлюються первинними індексами, побудованими на основі значень елементів наступних множин:

Множини, на основі значень елементів яких побудовано ключ зв'язку	Відношення (головне та підлегле), зв'язані між собою вказаним ключем
F	F та Spec; F та Asp
F, Spec	Spec та NPot
F, Spec, Y	NPot та Pred; NPot та Sem; NPot та KuR; NPot та Prak; NPot та DR; NPot та MR; NPot та AG; NPot та NPG; NPot та DEK
F, Spec, Y, Pred	Pred та PS



**Формування обсягу всіх кафедр на навчальний рік**

Виберіть для формування обсягу навантаження:

Навчальний рік: 2001 / 2002

Каталоги для сформованих обсягів будуть записані в каталозі:

D:\Kafedra

Вкажіть місце розміщення для каталогів, в яких будуть записані сформовані обсяги:

D:\

Kafedra

- CAFEDRA
- DataBases\_All
- DataBases\_KT
- DataBases\_OM
- Навантаження

DataBases\_All.zip

I5-6.xls

LINEAR3.MA

Numer\_2001.doc

Stara.doc

Білет\_ЧМ.rtf

Витяг.doc

Граф\_проведення\_обч\_практики.doc

Графік\_проведення\_обчислювальної\_практики.doc

Доповідна.xls

зарплата.xls

Лабораторна\_робот5-6.doc

☒ Почати формування

Рис. 5. ІС "Навчальний відділ". Вікно формування обсягу всіх кафедр на вказаний навчальний рік

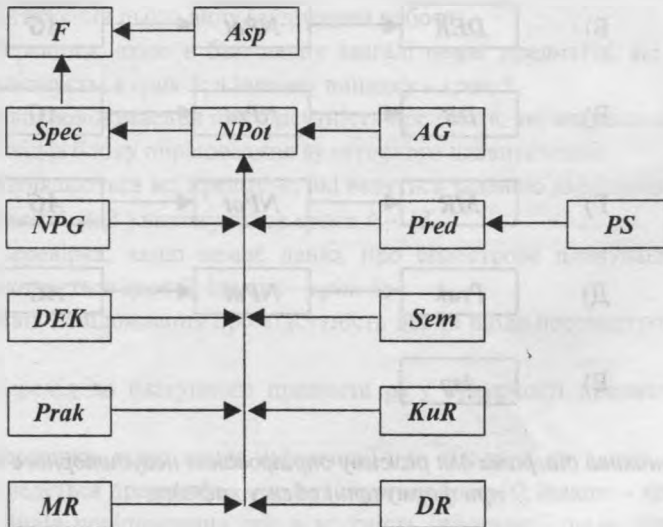


Рис. 6. Вказівникова діаграма для режиму введення, корекції та перегляду даних – підсистема опрацювання навчальних планів.

Тут позначено:

$Spec \subseteq F * Spec * NPidg$  — “спеціальності вказаного факультету та напряму підготовки”,

$NPot \subseteq F * Spec * Y * S$  — “навчальні потоки даної спеціальності вказаного факультету”.

При роботі з підсистемою формування обсягу зв'язки між таблицями баз даних встановлюються за вторинними індексами, побудованими в першу чергу на основі елементів множини **Kaf** – тим самим спрощується процес вибірки навчального навантаження для кожної конкретної кафедри (рис. 7, 8):

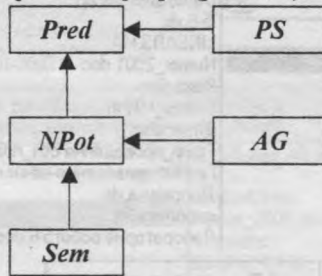


Рис. 7. Вказівникова діаграма для режиму опрацювання аудиторного навантаження при формуванні обсягу кафедри

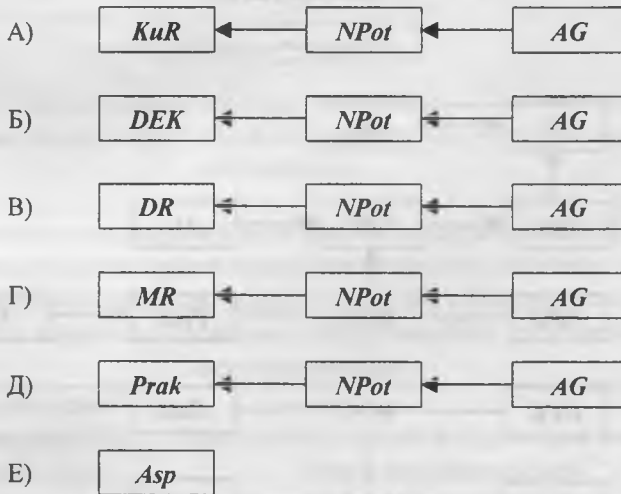


Рис. 8. Вказівникова діаграма для режиму опрацювання неаудиторного навантаження при формуванні обсягу кафедри

На рис. 8 позначено режими: А – опрацювання даних про курсові роботи, Б – опрацювання даних про державні екзамени, В – опрацювання даних про дипломні роботи, Г – опрацювання даних про магістерські роботи, Д – опрацювання даних про практику, Е – опрацювання даних про керівництво аспірантами.

Після зміни зв'язків між таблицями баз даних починається процес вибірки інформації про кожний вид навчальної роботи для конкретної кафедри  $k_0$ . Результати вибірки описуються такими відношеннями:

обсяг аудиторної роботи:

$$ObsiagKlr_{Aud} \subseteq (PS \cap (Y_0(r_0) * (Pred \cap \{k_0\})[Pred])) * AG;$$

обсяг керівництва курсовими роботами:

$$ObsiagKlr_{Kur} \subseteq (Kur \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG;$$

обсяг роботи в Державній екзаменаційній комісії:

$$ObsiagKlr_{DEK} \subseteq (DEK \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG;$$

обсяг керівництва дипломними роботами:

$$ObsiagKlr_{DR} \subseteq (DR \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG;$$

обсяг керівництва магістерськими роботами:

$$ObsiagKlr_{MR} \subseteq (MR \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG;$$

обсяг керівництва практикою:

$$ObsiagKlr_{Prak} \subseteq (Prak \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\})) * AG;$$

обсяг керівництва дисертаційними дослідженнями аспірантів:

$$ObsiagKlr_{Asp} \subseteq Asp \cap (Y_0(r_0) * \{k_0\}).$$

Блок-схема алгоритму вибірки аудиторного навантаження, яке виконується заданою кафедрою  $k_0 \in Kaf$  в навчальному році  $r_0$  (навчальному року  $r_0$  відповідає підмножина курсів  $Y_0(r_0) \subseteq Y$ ), – наведена на рис. 9, опрацювання посеместрового планування для предмета  $p_0 \in (Pred \cap \{k_0\})$  – на рис.10.

При опрацюванні аудиторного навантаження виконуються такі дії:

*Крок 1.* Очищення робочих таблиць, у які записуються дані про сформований обсяг навчального навантаження цього виду (аудиторна робота).

*Крок 2.* Перевірка: якщо в базі даних взагалі немає предметів, які ведуться даною кафедрою, – то виконується *крок 3*; в іншому випадку – *крок 5*.

*Крок 3.* Вивід повідомлення про відсутність предметів, які ведуться кафедрою  $k_0$ .

*Крок 4.* Вихід із блоку опрацювання аудиторного навантаження.

*Крок 5.* Розглядаються всі предмети, які ведуться заданою кафедрою  $k_0$ . Для кожного предмету  $p_0 \in (Pred \cap \{k_0\})$  виконуються *кроки 6 – 13*.

*Крок 6.* Перевірка: якщо немає даних про семестрове планування для заданого предмету, – то виконується *крок 7*; інакше – *крок 9*.

*Крок 7.* Вивід повідомлення про відсутність даних щодо посеместрового планування для предмета  $p_0$ .

*Крок 8.* Перехід до наступного предмета  $p_0$  у сукупності предметів, які ведуться кафедрою  $k_0$ .

*Крок 9.* Перевірка: якщо немає інформації про кількість студентів для навчального потоку, на якому ведеться предмет  $p_0$ , – то виконується *крок 10*; інакше – *крок 12*.

*Крок 10.* Вивід повідомлення про відсутність інформації щодо кількості студентів для навчального потоку, на якому ведеться предмет  $p_0$ .

*Крок 11.* Перехід до наступного предмета  $p_0$  у сукупності предметів, які ведуться кафедрою  $k_0$ .

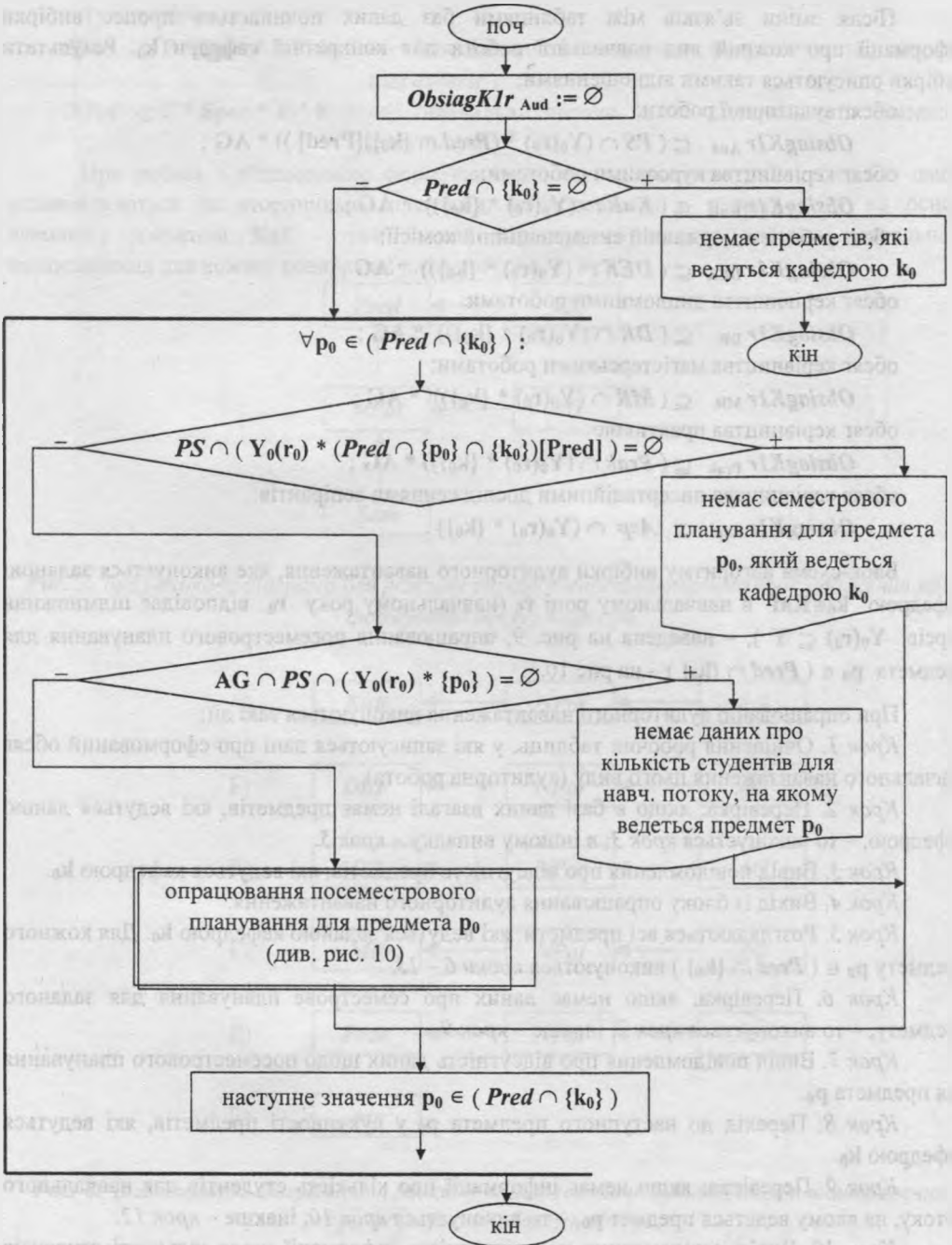


Рис. 9. Блок-схема алгоритму вибірки аудиторного навантаження

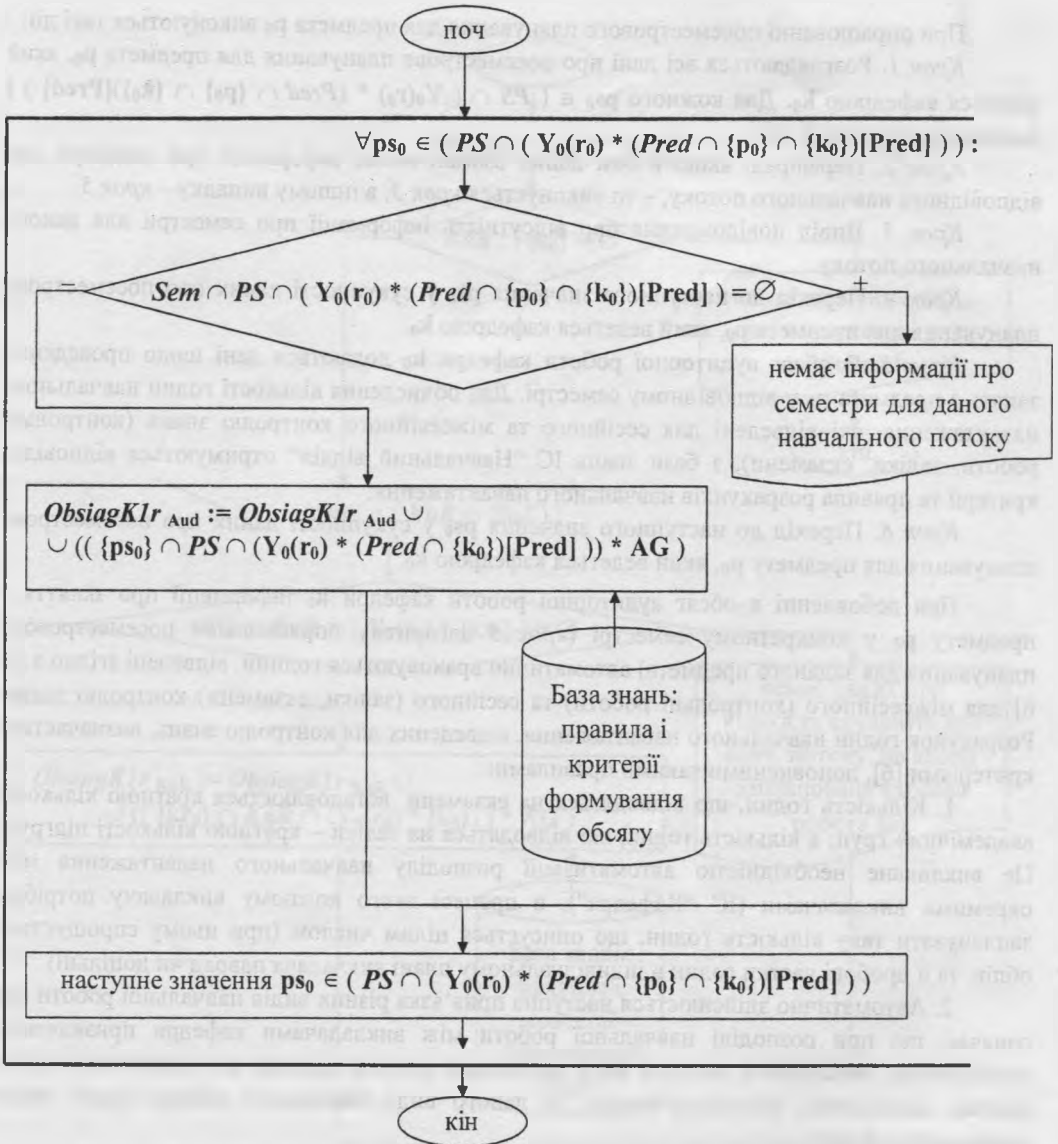


Рис. 10. Блок-схема алгоритму опрацювання посеместрового планування для заданого предмету  $p_0$

Крок 12. Виконується опрацювання посеместрового планування для предмету  $p_0$  (схема цього функціонального блоку зображена на рис. 10).

Крок 13. Перехід до наступного предмету  $p_0$  у сукупності предметів, які ведуться кафедрою  $k_0$ .

При опрацюванні посеместрового планування для предмета  $p_0$  виконуються такі дії:

*Крок 1.* Розглядаються всі дані про посеместрове планування для предмета  $p_0$ , який ведеться кафедрою  $k_0$ . Для кожного  $ps_0 \in (PS \cap (Y_0(r_0) * (Pred \cap \{p_0\} \cap \{k_0\})[Pred]))$  виконуються *кроки 2 – 6*.

*Крок 2.* Перевірка: якщо в базі даних взагалі немає інформації про семестри для відповідного навчального потоку, – то виконується *крок 3*; в іншому випадку – *крок 5*.

*Крок 3.* Вивід повідомлення про відсутність інформації про семестри для даного навчального потоку.

*Крок 4.* Перехід до наступного значення  $ps_0$  у сукупності даних про посеместрове планування для предмета  $p_0$ , який ведеться кафедрою  $k_0$ .

*Крок 5.* В обсяг аудиторної роботи кафедри  $k_0$  додаються дані щодо проведення занять з предмета  $p_0$  у відповідному семестрі. Для обчислення кількості годин навчального навантаження, які відведені для сесійного та міжсесійного контролю знань (контрольні роботи, заліки, екзамени), з бази знань ІС “Навчальний відділ” отримуються відповідні критерії та правила розрахунків навчального навантаження.

*Крок 6.* Перехід до наступного значення  $ps_0$  у сукупності даних про посеместрове планування для предмету  $p_0$ , який ведеться кафедрою  $k_0$ .

При додаванні в обсяг аудиторної роботи кафедри  $k_0$  інформації про заняття з предмету  $p_0$  у конкретному семестрі (*крок 5* алгоритму опрацювання посеместрового планування для заданого предмета) автоматично враховуються години, відведені згідно з [5, 6] для міжсесійного (контрольні роботи) та сесійного (заліки, екзамени) контролю знань. Розрахунок годин навчального навантаження, відведених для контролю знань, визначається критеріями [6], доповненими такими правилами:

1. Кількість годин, що відводяться на екзамени, встановлюється кратною кількості академічних груп; а кількість годин, які відводяться на заліки – кратною кількості підгруп. Це викликано необхідністю автоматизації розподілу навчального навантаження між окремими викладачами (ІС “Кафедра”), в процесі якого кожному викладачу потрібно запланувати таку кількість годин, що описується цілим числом (при цьому спрощується облік, та й дробові частки годин в індивідуальному плані викладача навряд чи доцільні).

2. Автоматично здійснюється наступна прив'язка різних видів навчальної роботи (це означає, що при розподілі навчальної роботи між викладачами кафедри призначення конкретному викладачеві якогось виду навчальної роботи приведе до призначення тому самому викладачеві всіх прив'язаних до даного виду навчальної роботи інших видів навчальної роботи):

Екзамени, екзаменаційні та семестрові консультації – прив'язуються до лекцій (якщо є лекції з даного предмета у відповідному семестрі), якщо лекцій немає – то ці види навчальної роботи прив'язуються до практичних занять, якщо немає лекцій і практичних занять – то виконується прив'язка до лабораторних занять.

Заліки прив'язуються до лабораторних занять, і кількість годин, відведених на заліки, встановлюється кратною кількості лабораторних підгруп (якщо передбачені лабораторні заняття з даного предмета у відповідному семестрі). Якщо лабораторних занять немає, а є практичні – то заліки прив'язуються до практичних занять; кількість годин встановлюється кратною кількості практичних підгруп. Якщо немає ні лабораторних, ні практичних занять – то заліки прив'язуються до лекцій, кількість годин встановлюється кратною кількості академічних груп.

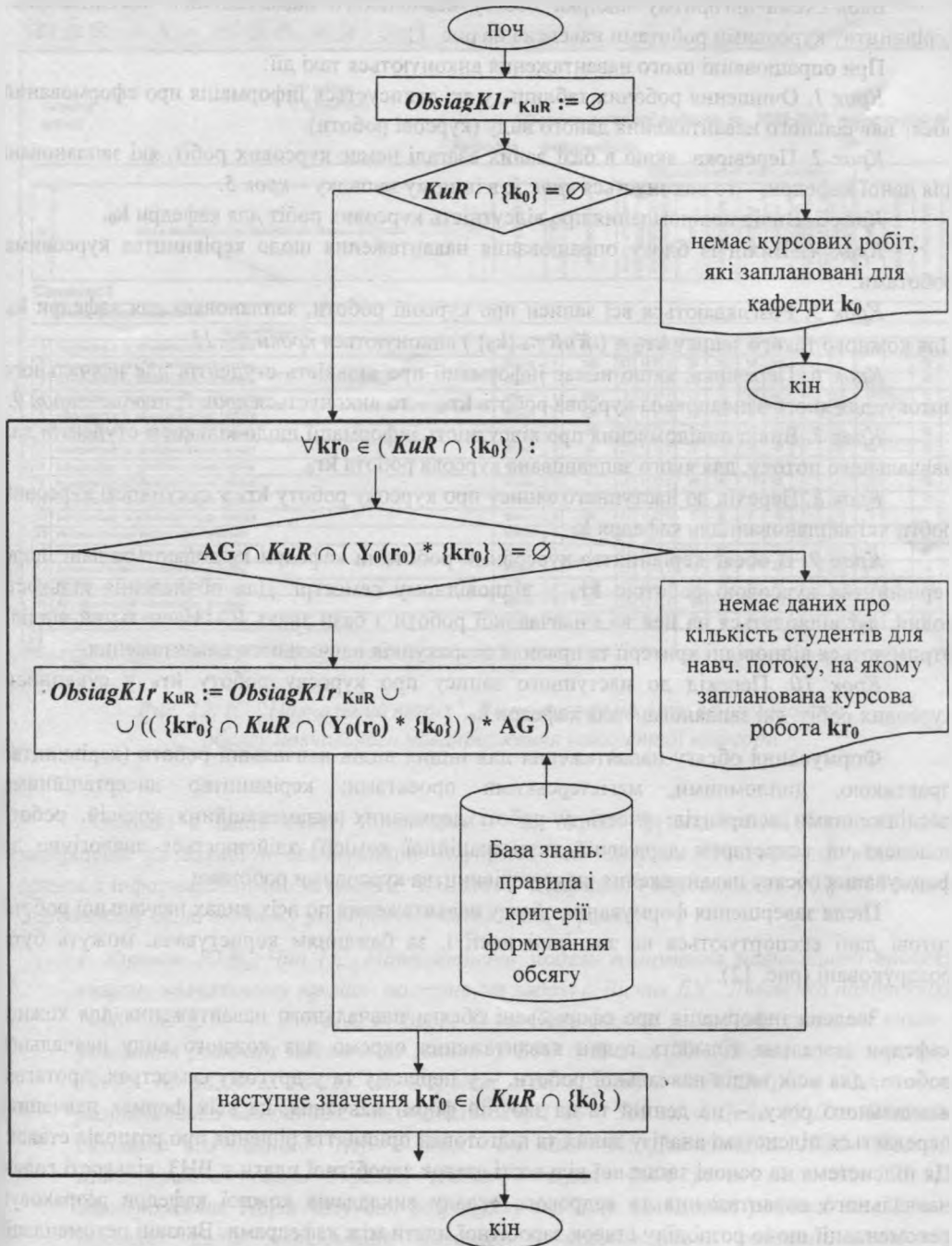


Рис. 11. Блок-схема алгоритму вибірки навчального навантаження щодо керівництва курсовими роботами



Блок-схема алгоритму вибірки обсягу навчального навантаження, яке відповідає керівництву курсовими роботами наведена на рис. 11.

При опрацюванні цього навантаження виконуються такі дії:

*Крок 1.* Очищення робочих таблиць, у які записується інформація про сформований обсяг навчального навантаження даного виду (курсів роботи).

*Крок 2.* Перевірка: якщо в базі даних взагалі немає курсових робіт, які заплановані для даної кафедри, – то виконується *крок 3*; в іншому випадку – *крок 5*.

*Крок 3.* Вивід повідомлення про відсутність курсових робіт для кафедри  $k_0$ .

*Крок 4.* Вихід із блоку опрацювання навантаження щодо керівництва курсовими роботами.

*Крок 5.* Розглядаються всі записи про курсові роботи, заплановані для кафедри  $k_0$ . Для кожного такого запису  $kr_0 \in (KR \cap \{k_0\})$  виконуються *кроки 6 – 13*.

*Крок 6.* Перевірка: якщо немає інформації про кількість студентів для навчального потоку, для якого запланована курсова робота  $kr_0$ , – то виконується *крок 7*; інакше – *крок 9*.

*Крок 7.* Вивід повідомлення про відсутність інформації щодо кількості студентів для навчального потоку, для якого запланована курсова робота  $kr_0$ .

*Крок 8.* Перехід до наступного запису про курсову роботу  $kr_0$  у сукупності курсових робіт, які заплановані для кафедри  $k_0$ .

*Крок 9.* В обсяг керівництва курсовими роботами кафедри  $k_0$  додаються дані щодо керівництва курсовою роботою  $kr_0$  у відповідному семестрі. Для обчислення кількості годин, які відводяться на цей вид навчальної роботи з бази знань ІС “Навчальний відділ” отримуються відповідні критерії та правила розрахунків навчального навантаження.

*Крок 10.* Перехід до наступного запису про курсову роботу  $kr_0$  у сукупності курсових робіт, які заплановані для кафедри  $k_0$ .

Формування обсягу навантаження для інших видів навчальної роботи (керівництво практикою, дипломними, магістерськими проектами; керівництво дисертаційними дослідженнями аспірантів; участь у роботі державних екзаменаційних комісій, робота головою чи секретарем державної екзаменаційної комісії) здійснюється аналогічно до формування обсягу навантаження щодо керівництва курсовими роботами.

Після завершення формування обсягу навантаження по всіх видах навчальної роботи готові дані експортуються на зовнішні носії і, за бажанням користувача, можуть бути роздруковані (рис. 12).

Зведена інформація про сформовані обсяги навчального навантаження для кожної кафедри (загальна кількість годин навантаження окремо для кожного виду навчальної роботи, для всіх видів навчальної роботи, – у першому та у другому семестрах, протягом навчального року, – на денній та на заочній формі навчання, на всіх формах навчання) передається підсистемі аналізу даних та підготовки прийняття рішення про розподіл ставок. Ця підсистема на основі загальної кількості ставок заробітної плати у ВНЗ, кількості годин навчального навантаження та кадрового складу викладачів кожної кафедри розраховує рекомендації щодо розподілу ставок заробітної плати між кафедрами. Вказані рекомендації використовуються ректоратом як основа для прийняття рішення про розподіл ставок.



Print Preview

Затверджую  
Ю. Л. Коваленко

Проектор  
24.04.02

Обсяг навчальної роботи на 2001-2002 навчальний рік  
Кафедра Інформатики

Передбачено навч. планом

№	назва навчальної дисципліни / навчальних завдань	факт. год	уро	опрацювати	в-сть студентів	с-сть аудитор. груп	с-сть проєкт. груп	лекції	лабораторія	практич.	самостійн.	контрольн. тест. завдання	диф. завдан.	курсові проекти	лекції	к-сть консультувань	лабораторія
Семестр 1																	
Дані форм навчання																	
Аудиторна робота																	
1	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	1	МА	2	1	1	2	30	30	15	60			с	30	60
2	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	1	МЕ	2	1	2	3	30	30	15	60			с		60
3	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	1	ФІ	0	1	1	2	15	15	15	45			с	15	30
4	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	1	ФМ	0	1	1	1	15	15	15	45			с	15	15
5	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	2	МА	0	1	1	1	15	15	0	15			с	15	15
6	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	2	МЕ	0	2	2	4	15	15	0	15			с		60
7	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	2	ФІ	0	1	1	2	30	15	15	45			с	30	30
8	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	2	ФМ	0	1	1	1	30	15	15	45			с	30	15
9	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	3	ФІ	0	1	1	2	30	30	15	60			с	30	60
10	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	3	ФМ	0	1	1	1	15	30	15	75			с	15	30
11	Інформатика та обчислювальна техніка	ФІЗМАТ	4	МІ	0	1	2	3	0	0	0	0				0	
12	Автоматизовані інформаційні системи	Інформа	5	ТІ	0	1	1	2	18	18	0	36			с	18	2 36
13	Автоматизовані інформаційні системи	ФІЗМАТ	3	І	2	1	1	2	15	30	0	45			с	15	60
14	Автоматизовані інформаційні системи	ФІЗМАТ	3	І	22	1	1	2	15	30	0	45			с	15	60
15	Автоматизовані інформаційні системи	ФІЗМАТ	3	МЕ	0	1	1	2	18	30	30	75			с	18	2 80
16	Автоматизовані інформаційні системи	ФІЗМАТ	5	МІ	0	1	1	2	0	0	0	36			с	0	18
17	Автоматизовані інформаційні системи	ФІЗМАТ	5	ФІ	0	1	1	2	27	18	0	45			с	27	2 36

Page 1 of 6

Рис. 12. ІС "Навчальний відділ". Вікно виводу на друк сформованого обсягу навчального навантаження конкретної кафедри

Описані в даній статті підсистеми – це окремі функціональні блоки повністю завершеної та зданої в експлуатацію інформаційної системи "Навчальний відділ", яка (разом з інформаційними системами "Деканат", "Кафедра") впроваджена у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка.

1. Яцишин Ю.В., Чип І.Є. Математична модель планування навчального процесу у вищому навчальному закладі: постановка задачі // Вісник ДУ "Львівська політехніка". 1998. – № 330. – с. 269-273. 2. Верес О.М. Постановка задачі та система вимог до укладання розкладу навчальних занять у ВЗО // Вісник ДУ "Львівська політехніка". 1999. – № 383. – с. 18-23. 3. Фаронов В.В., Шумаков П.В. Delphi-4. Руководство разработчика баз данных. – М.: «Нолидж», 1999. – 560 с. 4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных.: Пер. с англ. – 6-е изд. – К.: Дialeктика, 1998. – 784 с. 5. Міністерство освіти України. Наказ. 7 червня 1996 р. м. Київ. № 195: Про затвердження Норм часу для розрахунку і обліку навчальної роботи та Переліків основних видів методичної, наукової й організаційної роботи викладачів і Рекомендацій щодо запровадження їх у вищих закладах освіти 3 і 4 рівнів акредитації. 6. Норми часу для розрахунку і обліку навчальної роботи викладачів вищих закладів освіти 3 і 4 рівнів акредитації. Затверджено наказом Міністерства освіти України від 7 червня 1996 року № 195.