

## Зміст і методика навчання курсу “Використання нових інформаційних технологій у економіці” в педагогічному вузі

*Мета вивчення дисципліни “Використання інформаційних технологій у економіці”* – оволодіти сучасними інформаційними системами, технологіями й моделями, які використовуються в різних галузях економіки; опанувати теоретичні знання та набути практичних навичок, завдяки яким можна було б ефективно використовувати існуючі автоматизовані системи опрацювання економічних даних, здійснювати комплексний підхід до ефективної організації фінансових обчислень; самостійно оволодівати новими програмними засобами.

*Для досягнення мети* в процесі навчання слід розв’язати такі завдання:

– розкрити місце й значення використання інформаційних технологій у економіці в загальній та професійній освіті, з’ясувати психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмета, взаємозв’язки даного курсу з навчальними предметами, зокрема економічними, математичними дисциплінами, інформатикою, математичним моделюванням, їх застосовність до розв’язування найрізноманітніших економічних проблем, реалізації можливостей, які відкриває ефективне використання ЕОМ;

– з’ясувати аспекти застосування засобів інформаційних технологій у розв’язуванні економічних задач;

– розвинути загальні уявлення про шляхи й перспективи інформатизації в сфері економіки;

– сформувати у студентів достатні знання, вміння й навички щодо широкого використання засобів сучасних інформаційних технологій, необхідних у їх практичній діяльності.

*Предметом навчальної дисципліни* є інструментальні системи загального призначення, спеціалізовані системи обліку кадрів, бухгалтерського обліку, управління підприємством, програмні засоби управління бізнес-проектами.

При розробці курсу використання НІТ у економіці й написанні його програми були використані:

### 1. *Досвід вивчення подібних курсів у інших вузах:*

- Київського національного університету ім. Т.Шевченка;
- Київського державного торгівельно-економічного університету;
- Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”;
- Міжрегіональної академії управління персоналом;
- Університету економіки й технології транспорту ;
- Академії праці й соціальних відносин та ін.

### 2. *Літературні джерела:*

1) Були використані літературні джерела, в яких дається сучасне висвітлення проблем економічного аналізу. Наприклад, автори [7] є докторами економічних наук, викладають курси з провідних економічних дисциплін у головних вузах країни та за кордоном; у підручнику [6] вивчаються економічні об’єкти й процеси за допомогою математико-статистичних методів і моделей;

2) джерела з фінансової математики, фінансового менеджменту [4,11] ;

3) книги [1,12] призначені для студентів економічних спеціальностей, які вивчають сучасні інформаційні технології;

4) джерела по використанню програмного засобу Excel у економіці, фінансах і бізнесі [2, 3,5,8-10];

5) джерела по використанню програмного засобу 1С:Бухгалтерія [13-15] ;

6) джерела по опису й використанню програмних засобів Project Expert, MS Project та ін. [16, 17].

### 3. *Сучасні програмні засоби з даної тематики:*

- інструментальний засіб загального призначення табличний процесор Excel;
- спеціалізована система роботи з кадрами Person Pro;
- спеціалізовані системи управління й бухгалтерського обліку, 1С:Підприємство, 1С:Бухгалтерія; АБ ОФІС 2000 – вітчизняний програмний засіб для здійснення обліку й контролю;
- програмний засіб управління бізнес-проектами Project Expert – комп’ютерна система, яка призначена для створення фінансової моделі підприємства.

Курс “Використання інформаційних технологій у економіці” розрахований на студентів, які опанували базові математичні та економічні курси, а також такі дисципліни, як “Інформатика й обчислювальна техніка”, “Математичні методи в економіці”, “Економетрика”, “Основи бухгалтерського обліку”, мають ґрунтовні знання щодо роботи на персональному комп’ютері, вміють працювати в середовищі Windows, використовувати табличний процесор Excel.

При вивченні курсу передбачаються лекції й лабораторні заняття. Значна увага приділяється також самостійній роботі студентів.

З методичної точки зору, враховуючи, що курс “Використання інформаційних технологій у економіці” вимагає втілення міжпредметних зв’язків між переліченими вище дисциплінами, при поданні лекційного матеріалу пропонується наступний підхід, який передбачає реалізацію кількох етапів:

- постановка відповідної економічної задачі;
  - побудова її математичної моделі ;
  - знаходження аналітичних формул для визначення невідомих фінансових або інших величин через відомі;
  - вивчення синтаксису відповідних функцій, надбудови, які використовуються в процесі розв'язування задач;
  - ознайомлення й вивчення можливостей використання нових програмних засобів;
  - постановка й розв'язування конкретних економічних задач за допомогою засобів НІТ.
- Програма курсу “Використання НІТ у економіці” складається з таких основних розділів:

1. Використання інформаційних технологій у фінансових обчисленнях;
2. Автоматизація розв'язування задач оптимального вибору в процесах управління;
3. Загальна характеристика систем управління підприємством, які представлені на українському ринку;
4. Вивчення та використання конкретних програмних засобів систем обліку й управління.

В першому розділі передбачається вивчення фінансових обчислень, відповідного математичного апарату, фінансових функцій, розв'язування прикладів економічних задач з використанням засобів НІТ.

В другому - вивчення економічних моделей, які зводяться до задач математичного програмування, постановки та розв'язування конкретних економічних задач з використанням засобів НІТ. До цього блоку входять задачі лінійного та нелінійного програмування, використання лінійної та експоненціальної регресії.

В третьому розділі, крім загальних характеристик систем управління підприємством, розглядається їх класифікація, проблеми вибору й впровадження.

Наведемо програму курсу “Використання НІТ у економіці” , яка розрахована відповідно на 46 лекційних і 46 лабораторних навчальних годин.

Конкретний зміст окремих розділів, вибір програмних засобів, перелік питань і послідовність їх вивчення може варіюватися у відповідності до конкретних умов перебігу навчального процесу, організаційно-технічного й науково-методичного забезпечення процесу тощо.

Окремі питання можуть бути запропоновані студентам для самостійного опрацювання.

#### **Теми та анотації лекцій**

1. **Фінансово-економічні розрахунки.** Постановка задач про позику з фіксованими виплатами та депозитними вкладками з отриманням дивідендів. Поняття про нинішню й майбутню вартість. Розрахунок іпотечної позики засобами Excel. Фінансові функції для розрахунку по кредитів, позик і оцінок інвестицій. Розрахунок ефективності капіталовкладень засобами Excel. Обчислення основних виплат, виплат процентів, загальних щорічних виплат і залишку боргу засобами Excel.

2. **Розрахунок амортизаційних відрахувань** Методи розрахунку амортизації: рівномірної, правила суми років, фіксованого процента, подвійного процента та їх обчислення засобами Excel. Врахування впливу амортизації на оподаткування.

3. **Складання звітних відомостей.** Розглядаються постановки задач і складаються звітні відомості про результати роботи мережі магазинів із використанням математичних, статистичних, фінансових функцій Excel. Приклади складання звітних відомостей щодо розрахунку запізнілих виплат і розрахунку витрат на виробництво.

4. **Задачі лінійної оптимізації.** Основна задача лінійного програмування. Постановка та розв'язування. Задача оптимального планування господарської діяльності торговельних підприємств як приклад ОЗЛП та її розв'язування за допомогою Excel. Постановка транспортної задачі лінійного програмування. Відкриті та закриті транспортні задачі. Приклади їх розв'язування за допомогою Excel. Постановка та розв'язування задач планування виробництва, планування штатного розкладу та про призначення на роботу за допомогою Excel. Оптимальне управління обіговим капіталом. Постановка задачі та етапи її розв'язування за допомогою Excel. Двоїста задача лінійного програмування. Економічна інтерпретація основної та двоїстої задач на прикладі торговельного підприємства.

5. **Задачі нелінійної оптимізації.** Постановка та основні теоретичні відомості. Задача визначення оптимального запасу товару як приклад цілочисельного розв'язку задачі нелінійної оптимізації. Постановка та розв'язування задачі квадратичного програмування. Розв'язування задачі квадратичного програмування на прикладі роботи видавництва.

6. **Регресійний аналіз в економіці.** Економетричні методи аналізу даних. Використання лінійної регресії на прикладі лінійної моделі між попитом і ціною. Автоматизоване розв'язування задач статистичного аналізу з використанням стандартних статистичних функцій Excel. Використання багатовимірної лінійної регресії в розрахунках стосовно цінних паперів. Експоненціальна регресійна модель і приклади її використання.

7. **Оптимізація портфеля цінних паперів.** Прибутковість і ризик при формуванні портфеля цінних паперів. Критерії Марковиця оптимізації портфеля цінних паперів. Однофакторна модель Шарпа. Використання статистичних функцій, засобів аналізу даних і оптимізації в Excel при формуванні оптимального портфеля цінних паперів. Використання фінансових функцій Excel для оцінки прибутковості цінних паперів.

8. **Загальна характеристика систем управління підприємством, які представлені на українському ринку.** Класифікація та призначення. “Малі” інтегровані продукти, які виконують

фінансово-управлінські функції. “Великі” і “середні” інтегровані системи, які призначені для управління й планування виробничого процесу. Проблеми їх впровадження й вибору.

9. **Автоматизація роботи відділу кадрів**. PersonPro як приклад програми для автоматизації роботи відділу кадрів. Загальна характеристика, взаємозв'язки інформаційних потоків у програмі. Основні моменти роботи з програмою.

Для вивчення даної теми можна також використати систему “ІС:Зарплата та кадри”.

10. **Основні поняття бухгалтерського обліку** на прикладі роботи програмного засобу “Казначей” (Домашня бухгалтерія). Рахунки. Принцип подвійного запису. Активні та пасивні рахунки. Бухгалтерська проводка. Бухгалтерський баланс. Типи господарських операцій.

Дані питання для підготовленої аудиторії можна розглядати відразу на прикладі програмного засобу “ІС:Бухгалтерія 7.7 для України”.

11. **“ІС:Бухгалтерія 7.7 для України”. Основні можливості та загальні принципи роботи з програмним засобом**. Запуск програми, режими роботи, головне меню програми. Введення констант, ставок податків, ознайомлення й робота з планом рахунків.

Введення початкових сальдо. Робота з журналом операцій у програмі. Ручне введення бухгалтерських проводок.

Аналіз підсумків у програмі. Стандартні звіти. Створення нових звітів довільної форми.

Робота з типовими бухгалтерськими операціями. Настроювання та створення типових операцій. Робота з шаблонами.

Робота з документами. Основні можливості використання режиму документів і розрахунків. Настроювання існуючих і створення нових типів документів. Банк і каса. Робота з постачальниками.

Сервісні можливості програми.

12. **Автоматизація складського обліку й торгівлі**. Дану тему можна вивчати, використовуючи різні інформаційні системи. Наприклад, систему “ІС:Торговля і склад”, “Парус – Підприємство”, “АБ ОФІС 2000”, “Флагман”, окремі модулі інтегрованої системи “Галактика” та ін.

Основні можливості використання системи. Облік складських запасів і руху товарів. Облік взаєморозрахунків із покупцями та постачальниками. Облік виданих на реалізацію товарів, їх повернення та оплата.

13. **Бізнес-планування з використанням програмного засобу Project Expert**.

Головні елементи бізнес-плану. Поняття проекту, інвестиційного плану, операційного плану. Фінансування. Результати аналізу проекту. Приклади бізнес-планів.

#### **Перелік лабораторних робіт**

1. Обчислення нинішньої та майбутньої вартості засобами Excel.
  2. Розв'язування задач про позику з фіксованими виплатами та депозитними вкладками з отриманням дивідендів. Розрахунок іпотечної позики засобами Excel.
  3. Розрахунок ефективності капіталовкладень засобами Excel.
  4. Обчислення основних платежів, виплат процентів, загальних щорічних виплат та залишку боргу засобами Excel.
  5. Методи розрахунку амортизації та її обчислення засобами Excel.
  6. Складання звітних відомостей про результати роботи мережі магазинів.
  7. Розв'язування задачі оптимального планування господарської діяльності торговельних підприємств.
  8. Розв'язування транспортних задач лінійного програмування та про призначення на роботу.
  9. Розв'язування задач планування виробництва, планування штатного розкладу.
  10. Розв'язування задачі про оптимальне управління обіговим капіталом.
  11. Розв'язування основної та двоїстої задач лінійного програмування на прикладах оптимального планування господарської діяльності торговельних підприємств.
  12. Розв'язування задачі квадратичного програмування на прикладі роботи видавництва.
  13. Побудова рівняння лінійної регресії на прикладі лінійної моделі між попитом і ціною за методами статистичного аналізу з використанням програмного засобу Excel.
  14. Використання багатомірної лінійної регресії в розрахунках стосовно цінних паперів.
  15. Розв'язування задач з використанням експоненціальної регресійної моделі. Транспортна задача з фіксованими доплатами.
  16. Задача оптимізації портфеля цінних паперів.
  17. Робота з системою кадрового обліку й управління персоналом PersonPro.
  18. Система рахунків і господарчих угод в програмному засобі “Казначей”.
  19. “ІС:Бухгалтерія”. Робота з довідниками, константами, планом рахунків.
  20. Введення початкових залишків. Ручне введення проводок. Робота з журналом операцій, проводок, повним журналом.
  21. Організація звітів за бухгалтерськими підсумками.
  22. Робота з типовими операціями. Організація шаблонів. Типові операції: Передоплата, Виплата авансу, Нарахування дивідендів та ін.
  23. Робота з документами. Робота з документами на прикладах роботи банку і каси, роботи з постачальниками.
  24. Автоматизація складського обліку й торгівлі в системі АБ ОФІС 2000 (3.0).
  25. Планування робіт і контроль за виконанням робіт за допомогою Excel.
  26. Розробка й складання бізнес-планів за допомогою програмного засобу Project Expert.
- Перелічимо основні труднощі, які виникли при вивченні даного курсу:
1. У вузах, де існують економічні спеціальності, немає такого, взагалі кажучи, ознайомлювального курсу, тобто всі питання вивчаються у вигляді окремих дисциплін, наприклад,

“Інформаційні технології проектного менеджменту”, “Інформаційні системи і технології обліку”, “Інформаційні системи й технології в фінансових установах”, “Інформаційні системи маркетингу” та ін. з відповідною кількістю навчальних годин.

2. У педагогічному вузі у базових економічних курсах не вивчаються ті теоретичні питання, які необхідні студентам для оволодіння програмними засобами, зокрема студентів спеціальності математика-економіка не навчають бухгалтерського обліку.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Экономическая информатика под ред. Конюховского П.В., Колесова Д.Н.- Санкт-Петербург, 2001, 555с.
2. Разработка бизнес-приложений в экономике на базе MS EXCEL-Москва, ДИАЛОГ,МИФИ, 2003, 416с.
3. Гарнаев А. Использование Excel и VBA в экономике и финансах- Санкт-Петербург, 1999, 336с.
4. Бухвалов А., Бухвалова В., Идельсон А. “Финансовые вычисления для профессионалов” - Санкт-Петербург, 2001, 320с.
5. Мазаракі А.А., Толбатов Ю.А. Математичне програмування в Excel, Київ: Четверта хвиля, 1998, 208с.
6. Лук’яненко І., Краснікова Л. Економетрика – Київ: Знання, 1998, 494с.
7. Ястремський О., Гриценко О. Основи мікроекономіки , Київ: Знання, 1998, 714с.
8. Лавренов С.М. Excel Сборник примеров и задач, Москва, 2003.
9. Карлберг К. Бизнес-анализ с помощью Excel – Киев-Москва: Диалектика, 1997, 448с.
10. Деордица Ю.С., Савченко В.Т. Компьютерные технологии в маркетинге, Луганск, ВУГУ, 1998
11. Тюрин Ю.Н, Макаров А.А Анализ данных на компьютере (Под ред. Фигурнова И.Э.) – М.: Финансы и статистика, 1995, 384с.
12. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров . – М.: Финансы и статистика, 2001, 366 с.
13. 1С:Предприятие. Версия 7.7.Бухгалтерский учет: Руководство пользователя. – М.:Фирма “1С”.
14. 1С:Предприятие. Версия 7.7.: Руководство пользователя. – М.:Фирма “1С”.
15. Чистов и др. Хозяйственные операции в компьютерной бухгалтерии 7.7 для Украины – Киев: Диасофт, 2002, 528с.
16. АБ ОФИС 2000. Версия 3.0 :Руководство пользователя. – АБ Система 1995-1999.
17. Куперштейн В.И. MS Office и Project в управлении и делопроизводстве. – СПб.: БХВ – Петербург, 2001, 400с.
18. АБ ОФИС 2000. Версия 3.0: Руководство пользователя. – АБ Система 1995-1999.
- Куперштейн В.И. MS Office и Project в управлении и делопроизводстве. – СПб.: БХВ – Петербург, 2001, 400с.