

8. Быкова Н. Обучение в вузе на английском: за и против [Електронний ресурс] / Н. Быкова – Режим доступу: <http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=703>.

9. Смирнова Т.В. English for Computer Science Students / Т.В. Смирнова, М.В. Юдельсон – М.: Флинта: Наука, 2006. – 128 с.

10. Лапчик М. П. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студентов / М. П. Лапчик, И. Г. Семакін, Е. К. Хеннер; под общ. ред. М. П. Лапчика – М.: Академия, 2001. – 624 с.

11. Форум конференции «Преподавание и обучение на английском языке: ожидания, проблемы, потребности». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://teachinglearningseminar.flybb.ru/forum2.html>.

12. Мегель Ю.Є. Використання при вивченні ІТ - дисциплін технологій віртуалізації в контексті забезпечення комп'ютерної компетенції майбутніх менеджерів / Ю.Є. Мегель, І.В. Данилюк, С.М. Коваленко, І.В. Чалий // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки – Харків: ХНТУСГ, 2012. – №125.– С. 13-21.

13. Свободный онлайнный доступ к 2000 курсов МГТ: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.unesco.org/bpi/eng/unescopress/2002/02-fea16e.shtml>.

14. Free Download IT eBooks. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://it-ebooks>.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Мегель Ю.Є., д.т.н., професор, Онегіна В.М., д.є.н., професор, Коваленко С.М., к.т.н., доцент, Чалий І.В., к.т.н., доцент, Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Останнім часом в університетах України, як і в інших країнах Європи, при підготовці майбутніх спеціалістів дуже популярним стає так званий компетентнісний підхід. Він передбачений рекомендаціями Болонської групи і є одним із етапів на шляху реформування системи освіти в Україні. Основна мета цього підходу: забезпечення конкурентоспроможності випускників на ринку праці, формування у студента професійних та соціально-особистісних якостей, які б дозволили йому повністю реалізувати свій інтелектуальний потенціал [1-3].

Європейський проект TUNING дає можливість ввести у дію рекомендації Болонського процесу. За цим проектом, сутність підготовки студентів у ВНЗ - це здобуття під час навчання компетентностей та інших результатів, які визначені перш за все у тісному співробітництві з практикою (професійним світом) [4].

Згідно його положень [5,6] серед 8 ключових компетенцій, якими повинен володіти кожний європеєць, окремими рядками виділяються комп'ютерна компетенція і компетенція підприємництва.

Освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ), яка містить вимоги до професійних якостей, знань та умінь бакалавра з економіки підприємства, може передбачати зокрема такі основні напрями професійної діяльності як: організаційно-управлінська, адміністративно-господарська та інформаційно-аналітична. Так виробничі функції, типові завдання діяльності та уміння, якими повинен володіти випускник вищого навчального закладу з кваліфікацією бакалавра та спеціаліста з економіки підприємства, передбачають, наприклад, впровадження раціональні схеми планування та організації, передовий досвід оснащення та обслуговування робочих місць, роботу з фіксованою інформацією, документальне оформлення управлінських рішень та інше. Що стосується фахівців з кваліфікацією магістр з економіки підприємства, то в цьому випадку можуть знадобитися такі уміння як: забезпечення функціонування ефективної мережі корпоративної інформації, у т.ч. інформації з обмеженим доступом, формування інформаційного забезпечення управління організацією, участь у розробці алгоритмів і програм оптимізаційних рішень, ефективне використання можливості автоматизованого робочого місця, розробка достатньої кількості альтернативних варіантів рішень та вибір оптимального на основі інформаційного забезпечення та комп'ютерних технологій.

Причому, бакалавр та спеціаліст з економіки підприємства можуть працювати не тільки на посаді економіста. Його професійні знання та навички дозволяють працювати також на посадах бухгалтера, менеджера, бізнес-аналітика тощо на підприємствах та в установах усіх форм власності та різних масштабів. Його виробничі функції різнопланові, мають тенденцію до доволі частих змін, які породжуються стрімкими економічними змінами у суспільстві.

Треба також пам'ятати, що на якій би посаді не працював цей фахівець, його робочим інструментом є персональний комп'ютер (зараз до нього відносяться різноманітні по конструкції, ступеню мобільності, функціональним характеристикам гаджети), який

повинен бути приєднаний до різноманітних мереж і, перш за все, до Інтернету.

Враховуючи вимоги до випускника, які фактично і встановлює ОКХ, формується і освітньо-професійна програма (ОПП) та навчальний план підготовки по галузі знань – 0305 "Економіка та підприємництво", його нормативна та вибіркова частина, цикли дисциплін гуманітарної, професійної та практичної підготовки.

Комп'ютерна компетенція сучасного фахівця формується починаючи з першого курсу з навчальної дисципліни "Інформатика". Наповнюється протягом усіх років навчання (як шляхом безпосереднього вивчення інших ІТ-дисциплін, так і використання ІТ-технологій при вивченні спеціальних дисциплін за фахом). Остаточно вона закріплюється при виконанні дипломних робіт, де ІТ-технології використовуються комплексно. Сучасний ринок праці передбачає у спеціалістів з економіки наявність достатньо великого обсягу знань з ІТ-технологій та вміння на практиці їх застосовувати. Ця обставина входить у протиріччя з обмеженою кількістю учбового часу, що відводиться на їх вивчення. Тому дуже важливо щоб протягом усіх років навчання в університеті, при вивченні більшості дисциплін професійної та практичної підготовки економіста застосовувалися ІТ-технології, забезпечувалася дійсна наскрізна комп'ютерна підготовка [7].

Критерієм відбору програмних продуктів, якими повинен оволодіти економіст, крім багатьох різноманітних чинників, слід вважати необхідність їх застосування як протягом усіх років навчання в університеті так і в подальшій роботі за фахом. На наш погляд до таких програмних продуктів треба безперечно віднести різноманітні інформаційні системи.

У працях багатьох педагогів приведені детальні розробки процесу підготовки майбутніх фахівців на основі компетентнісного підходу [1,2,6,8-11].

Менше відомо публікацій, які присвячені підготовці майбутніх економістів на основі цього підходу, особливо в контексті застосування сучасних ІТ-технологій [3, 12-14].

Різні інформаційні системи в економіці докладно розглядаються в багатьох роботах різного масштабу [15-21]. Серед них є і роботи (розділи), які присвячені інформаційно-аналітичним системам (ІАС).

Так в підручнику К Балдіна та В. Уткіна зокрема справедливо відмічено, що "простота створення ІАС і високий позитивний ефект від їхнього використання визначили їхнє активне застосування у всіх

сферах професійної (у тому числі й управлінської) діяльності" [22]. А в статті А. Григорової та С. Чорного розглянуто основні вимоги для інформаційно-аналітичної системи на прикладі туристичної фірми, і основні ситуації, для яких необхідно розробляти ІАС [23]:

поліпшити фінансове керування;

поліпшити стратегічне керування організацією;

збільшити ефективність використання економічної й ринкової інформації;

забезпечити контроль на всіх стадіях бізнес-процесу й підвищити рівень внутрішньої організації компанії.

Відмічено, що така система повинна надавати можливість збору й обробки оперативної інформації в режимі реального часу зі зручним інтерфейсом. Статистична й аналітична інформація повинна надаватися відповідно до будь-яких виникаючих запитів із можливістю подальшої деталізації (все це притаманно тій системі, що аналізується в нашій публікації).

Особливості ІАС, як фактично, Web-порталу в мережах інтранет та Інтернет, а також деякі інші її особливості розглянуті в докладній публікації [24].

Робіт, присвячених методиці застосування ІАС в навчанні студентів-економістів ВНЗ набагато менше і в них розглянуті лише окремі питання.

Метою статті є обґрунтування доцільності та розкриття особливості використання сучасних інформаційно-аналітичних систем в процесі вивченні як безпосередньо ІТ-дисциплін так і інших предметів при підготовці студентів напрямку 0305 "Економіка та підприємництво".

Інформаційно-аналітична система (ІАС) — це комп'ютерна система, яка дозволяє отримувати інформацію, створювати її, та здійснювати її обробку та аналіз [25].

Завданнями ІАС є ефективне зберігання, обробка та аналіз даних. Технологічна платформа ІАС дозволяє підприємству (організації) здійснювати інтеграцію та координацію його бізнес-процесів.

Розглянемо спочатку можливості застосування ІАС при вивченні ІТ-дисциплін, якими студент оволодіває протягом навчання в університеті.

Перш за все це базова дисципліна "Інформатика". В рамках цієї дисципліни відбувається знайомство студента з ІТ рівня вищої освіти.

Створення нових ІТ і впровадження їх у професійну діяльність є одним з основних завдань інформатики. Саме тому в якості предмета інформатики доцільно розглядати ІТ, що визначають раціональні способи розробки й застосування інформаційних систем. Кожна ІАС забезпечує реалізацію деякої ІТ переробки інформації в процесі професійної діяльності [22]. Як приклад пропонується розглянути ІАС "Аграрний центр. Комунікація" (АЦК) [26]. Ця система пропонує зручний набір інструментів для управління процесами торгово-закупівельної діяльності, для збору інформації про стан ринків, для комунікації з цільовою аудиторією та інші. На наш погляд, це одна з найбільш вдалих ІАС завдяки таким її якостям, як простота у використанні, всебічний системний підхід, наявність як версії, для персональних комп'ютерів з операційною системою Windows XP, 7, Vista, 8 так і онлайн-ресурсу (рис. 1). Найближчим часом буде запущено версію для планшетів (для сучасної молоді зараз Internet це перш за все Internet через мобільні гаджети).

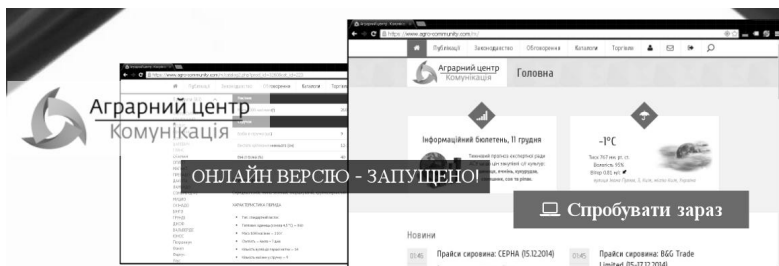


Рис. 1. Можливість використання онлайн-версії АЦК

Матеріали відео-презентацій, навчальні матеріали (відео-інструкції) стануть у нагоді при освоєнні мультимедійних можливостей ПК. При вивченні табличного процесора MS Excel, розділу баз даних MS Access, а також дисципліни "Оптимізаційні методи та моделі" для деяких складних задач стануть у нагоді аналітичні і статистичні данні, які студент може отримати за допомогою АЦК.

Ще більш корисними і необхідними можливості АЦК будуть при розгляді багатьох тем дисципліни "Комп'ютерні мережі, телекомунікації та інформаційна безпека". Вона допоможе забезпечити такі практичні вміння студента, як робота з основними програмними продуктами в комп'ютерних мережах, з основними ресурсами мережі Internet, пошук в мережі Internet необхідної

інформації і правильне її використання. Відмітимо, наприклад, дизайнерські "здобутки" АЦК, які студент може комплексно використовувати при виконанні самостійної роботи (ІНДЗ) зі створення особистого сайту [27].

Для дисциплін "Інформаційні системи і технології на підприємстві" (бакалавр), "Організація інформаційних систем" (спеціаліст, магістр) сучасна інформаційно-аналітична система взагалі є основним практичним інструментом роботи. Ми розробляємо цикл лабораторних робіт, які дозволять студентам навчитися впроваджувати інформаційні системи в процесі управління і діяльності підприємства, забезпечувати застосування автоматизованих інформаційних технологій на підприємствах, взагалі комплексно працювати з сучасними комп'ютерними системами. За допомогою системи АЦК студент краще та швидше засвоює основні поняття і роль інформаційних систем та технологій в управлінні підприємствами, сучасні підходи до розроблення і впровадження інформаційних систем, засоби створення і забезпечення автоматизованих інформаційних технологій на підприємствах, комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень та їх використання.

Тепер коротко про те, як система на кшталт АЦК, може допомогти забезпеченню і розвитку у студента професійних компетенцій. При викладенні цього питання автори вимушені йти не шляхом розгляду окремих дисциплін (за браком місця), а шляхом аналізу основних можливостей і складових АЦК.

Але спершу відмітимо зручну можливість для студента ознайомитися на початку роботи з характеристиками системи та з'ясувати як отримати від неї максимальну користь (рис. 2).

Дізнайтеся, навіщо Вам потрібен цей проект?

Як отримати від проекту максимальну користь?

Доброго здоров'я, **Ігорь Вильєвич**, і приємного Вам дня!

До проекту приєдналися:

Рис. 2. Фрагмент стартової сторінки АЦК

Всього система АЦК має на сьогодні 8 основних і декілька додаткових інструментів для роботи. Ми розглянемо основні і найбільш цікаві [26].

Модуль "Новини" (рис. 3). Акумулює новини з різних інформаційних ресурсів учасників аграрного бізнесу. Сюди відносяться різні ЗМІ, державні ресурси, ресурси постачальників, ресурси громадських організацій, вузькоспеціалізовані ресурси і т.п.

Всі новини розбиваються за рубриками та категоріями (16 категорій на момент написання статті), що дозволяє максимально швидко і просто знаходити потрібну інформацію. Кожен учасник аграрного бізнесу може висловити свої коментарі щодо будь-якої події. Усі коментарі поширюються через програму всім учасникам, що створює можливість для конструктивного діалогу [26].

Методи використання:

- збір актуальної інформації про події аграрного ринку;
- інформування учасників аграрного ринку про новини Вашої компанії.

Переваги використання:

- скорочення часу на відстеження подій аграрного ринку;
- робота зі структурованими і відсортованими за категоріями наборами існуючих публікацій;
- широке покриття джерел інформації;
- скорочення часу на технічну складову (пошук, очікування завантаження сайтів);
- доступний канал для систематичного донесення інформації про події, досягнення та анонси Вашої компанії;
- загальне підвищення якісного результату роботи збору інформації за рахунок накопичення всіх новин в одному місці.

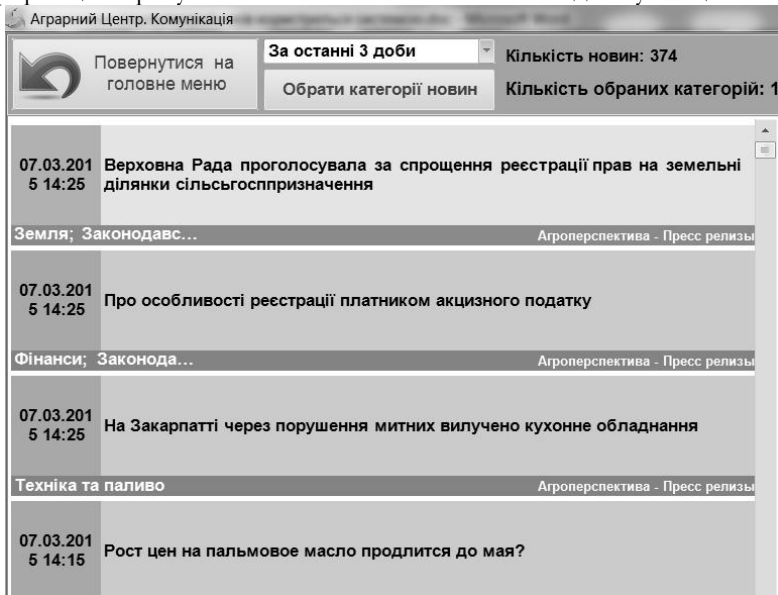


Рис 3. Фрагмент модулю "Новини" АІС

Модуль "Аналітика" [26] (рис. 4). Модуль аналітики складається з трьох частин:

- Акумуляція готових аналітичних матеріалів з відкритих джерел (знаходиться в готовому, робочому стані);
- Цінові звіти про торги по всіх категоріях товарів і послуг які сформовані на основі статистичних даних торгово-закупівельного модуля (знаходиться в стадії тестування);
- Аналітика ринків в реальному часі (знаходиться в стадії розробки).

Перша частина модуля формується на основі модуля дайджесту новин. У неї входять закупівельні ціни основних агроходдингів, тенденції біржових котирувань, основні міжнародні звіти та важливі події, які впливають на стан ринків.

Друга частина модуля формується на основі статистики торгово-закупівельного модуля. Так як всі товари суворо ідентифіковані, то модуль може відображати унікальні цінові звіти по абсолютно всім товарам, що присутні на ринку. Більше того, цінові звіти містять інформацію з прив'язкою до регіонів і кредитних форм, і виводяться у вигляді мінімальної і максимальної ціни. Всі дані носять виключно статистичний характер і не розкривають комерційну інформацію компаній.

Третя частина модуля аналітики являє собою таблицю, що відображає фактори підвищення і зниження ціни по кожному ринку окремо. Таблиця оновлюється в реальному часі і дозволяє робити прогнози зміни цін ринків, ґрунтуючись виключно на фактах, а не на суб'єктивних припущеннях. Модуль дозволяє вести журнал подій, який можна використовувати для виявлення закономірностей руху цін.

Таблиця 1. Рівень цін на пшеницю в Україні та в світі

Умови поставки	Одиниці виміру	25.02.2015	04.03.2015	+/- до нижньої і верхньої межі ціни станом на 25.02.2015
Україна (EXW елеватор)				
2 клас	грн./т	4600-5000	4300-4900	(-300) – (-100)
фуражна	грн./т	4500-4700	4100-4600	(-400) – (-100)
Україна (СРТ порти Чорного моря)				
2 клас	грн./т	4800-5200	4500-5000	(-300) – (-200)
фуражна	грн./т	4600-4900	4300-4700	(-300) – (-200)
Україна (FOB порти Чорного моря)				
2 клас	\$/т	230-235 (бер)	228-229 (бер/квіт)	(-2) – (-6)
3 клас	\$/т	225-227 (бер)	219-220 (бер/квіт)	(-6) – (-7)
фуражна	\$/т	208-210 (бер)	198-205 (бер/квіт)	(-10) – (-5)
Ф'ючерсний контракт СВОТ на пшеницю м'яку червону озиму, США	\$/т	185(трав)	185,9 (трав)	+0,9

Рис. 4. Фрагмент матеріалів з модулю "Аналітика" АЦК

Методи використання:

- збір та аналіз актуальної інформації про стан і перспективи аграрних ринків;
- порівняння цін Вашого підприємства з загальнонаціональними цінами.

Переваги використання:

- єдина у своєму роді система дозволяє формувати цінові звіти по всіх категоріях товарів аграрних ринків;
- скорочення часу на відстеження стану та перспектив аграрних ринків;
- широке покриття джерел інформації;
- скорочення часу на технічну складову (пошук, очікування завантаження сайтів);
- загальне підвищення якісного результату роботи збору інформації.

Серед інших модулів системи звернемо увагу на модулі "Комунікація", "Керування торгівлею", "Законодавство" і особливо "База знань" [26].

У цьому модулі містяться каталоги:

- сільгоспвиробників;
- постачальників техніки і послуг;
- переробників сільськогосподарської продукції;
- агротрейдерів;
- пестицидів;
- сільськогосподарської техніки;
- посівного матеріалу.

Всі каталоги зрештою стануть вичерпними. Ця мета є пріоритетною і принциповою. Також каталоги пов'язані між собою, що дозволяє швидко шукати компанії пов'язані з товарами і навпаки.

У каталогах продуктів містяться інформація про результати їх практичного застосування, вказуються їх переваги і недоліки. Будь-який учасник проекту може залишити незалежний, але персоналізований відгук, що дозволяє формувати об'єктивний імідж продукту. Завдяки цьому, компанія, яка тільки планує використовувати новий продукт, може отримати об'єктивну рецензію, що скоротить час прийняття остаточного рішення і збільшить шанс укладання угоди.

Напрями використання АЦК:

- інформування потенційних клієнтів про продукти та послуги;
- докладне роз'яснення конкурентних переваг;

- пошук партнерів;
- пошук продуктів і послуг;
- пошук об'єктивної рецензії на продукт;
- пошук досвіду практичного застосування.

Переваги використання:

- всі каталоги завжди під рукою;
- регулярне і необмежене донесення інформації по всьому асортименту продуктів і послуг компаній;

- формування репутації продуктів, послуг і компаній;
- зручна навігація, що дозволяє швидко знаходити бажане;
- швидке редагування і доповнення нової інформації про продукти.

Також у нас час важливо, що для навчальних закладів, державних установ і некомерційних організацій використання програми є абсолютно безкоштовним. При чому кількість користувачів некомерційної ліцензії до 10, дозволяє встановити в комп'ютерному класі достатньо робочих місць с АЦК.

Підготовка майбутніх фахівців-економістів потребує опанування ними способів та напрямів використання сучасних інформаційно-аналітичних систем. Такі системи є зручною формою систематизації, актуалізації інформації, та є важливим практичним інструментом щоденної роботи економістів у сучасній інформаційній та глобальній економіці. Використання ІАС виступає невід'ємною складовою їх компетентностей у професійній галузі.

Література.

1. Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти: Лист Міністерства освіти і науки України від 31.07.2008 р. № 1/9-484. Головам робочих груп МОН України з розроблення галузевих стандартів вищої освіти та головам науково-методичних комісій МОН України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_cp/pg_gbgast/index.htm.

2. Тенденции в реформировании высшего образования, развитии стандартизации и образовательных стандартов высшей школы в странах СНГ: Монографический сборник научных статей - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2007 - 232 с.

3. Використання при вивченні IT- дисциплін технологій віртуалізації в контексті забезпечення комп'ютерної компетенції майбутніх менеджерів / Мегель Ю.Є., Данилюк І.В., Коваленко С.М., Чалий І.В. // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 125. - Харків: ХНТУСГ, 2012. – с.13-21.

4.. GIP FIRAG. Ноябрь 2011 (док. В11-1) Проект Tuning [Електронний ресурс] / Пюжен Жан – Режим доступу: <http://www.kspu.ru/upload/documents/2013/03/21/01ebf6404ad0bcb0c6ca2b2edc2f060b/prezentatsiya-proekt-tuning.pdf>.

5. Tuning Educational Structures in Europe. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

6. Болонський процес: пошук общности європейських систем вищого образования (проект TUNING) / Под науч. ред. д-ра пед. наук, проф. В.И. Байденко. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. - 211 с.

7. Сучасні вимоги до інформаційно-комп'ютерної підготовки фахівців сільськогосподарської галузі / Лютинський В.Л., Мегель Ю.Є., Тіщенко А.М., Чалий І.В. // Новий колегіум. -2006. №4(35). - С. 29-31.

8. Головань М.С. Компетенція і комкомпетентність: досвід теорії, теорія досвіду.[Електронний ресурс] / М.С. Головань – Режим доступу : http://dspace.uabs.edu.ua/bitstream/123456789/111/1/Holovan_3.pdf

9. Мойсеюк Н. Педагогіка. - [Електронний ресурс] / Н. Мойсеюк. - Режим доступу : http://pidruchniki.ws/16930803/pedagogika/kompetentsiya_sut_struktura_osnovni_vidi.

10. Демченко О. Реалізація основних підходів, методів та форм організації самостійної роботи у сучасній педагогічній практиці /О. Демченко// Рідна школа. – 2006. – № 7. – С. 19 – 21.

11. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования. - [Электронный ресурс] / И.А. Зимняя. – Интернет-журнал "Эйдос". - 2006. - 5 мая. <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.

12. Кустовська І.М. Формування професійно значущих умінь та навичок як основна складова процесу підготовки майбутніх економістів. [Електронний ресурс] І.М. Кустовська.- Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/peddysk/2008_03/kustovska.pdf

13. Хоцькіна С. Проблема формування комунікативної компетентності майбутніх викладачів економіки у процесі фахової та педагогічної підготовки. [Електронний ресурс]. - /С. Хоцькіна. – Режим доступу: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/778>

14. Костриченко В. Формування компетенції фахівця з економіки підприємства на основі обґрунтування господарських рішень / В. Костриченко // Нова педагогічна думка . - 2013. - № 1.1. - С. 268. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Npd_2013_1_70.pdf

15. Коваленко А.Є. Розподілені інформаційні системи: навч. посіб. / А.Є.Коваленко .-К.: НТУУ «КПІ», 2008.-244 с.

16. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. / В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрьоміна, О.С. Красва – К.: КНЕУ, 2005. – 420 с.

17. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навчальний посібник. / В.М. Гужва. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с.

18. Інформаційні системи і технології в економіці: Навчальний посібник / В.С.Пономаренко, Р.К.Бутова, І.В.Журавльова, Г.Н.Назарова; За ред. Пономаренко В.С.- К.: Академія, 2002.- 544с.- (Альма-матер).

19. Джексон П. Введение в экспертные системы / П. Джексон. – М., С.-П., К.: Издательский дом «Вильямс», 2001.

20. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Под ред. Г.А. Титоренко. – М: Компьютер. ЮНИТИ. 2006. – 400с.

21. Михальчик С.О. Інформаційні системи і технології підприємства. Лабораторні роботи та методичні вказівки до їх виконання для студентів спеціальності «Економіка підприємства» / С.О. Михальчик. – Хмельницький: ХНУ, 2007.

22. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: Учебник / К.В. Балдин, В. Уткин. — 5-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2008. — 395 с.

23. Григорова А.А. Формирование современной информационно-аналитической системы для поддержки принятия решений / А.А. Григорова, С. Г. Чёрный // ААЭКС. – 2003. - № 2(12).

24. Волков И. Архитектура современной информационно-аналитической системы / И. Волков, И. Галахов // Директор. - 2002. - №3.

25. <http://uk.wikipedia.org>

26. <https://www.agro-community.com/>

27. Особистий сайт студента – як центр кризової та комплексної підготовки майбутнього фахівця / Мегель Ю.С., Коваленко С.М., Данилюк І.В., Чалий І.В. // Матеріали XXI міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD-2013). - Харків: НТУ «Харківський політехнічний інститут», 2013.

КОМБІНАТОРНІ ЗАДАЧІ ПЛАНУВАННЯ СІВОЗМІН

***Пуятін В.П., д.т.н., професор, Чалий І.В., к.т.н., доцент,
Коваленко С.М., к.т.н., доцент,
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка***

Однією з основних агротехнічних задач, що має комбінаторну природу і, відповідно, потребує застосування комбінаторних методів їх розв'язання, являється задача планування сівозмін з урахуванням культур-попередників.