

Формування інформаційної культури студентів-аграріїв

Вступ

На сучасному етапі розвитку економічних відносин з метою удосконалення управління та планування основного ланцюга АПК – сільського господарства, а також у зв'язку з впровадженням автоматизованих робочих місць (АРМ) спеціалістів на базі персональних комп'ютерів, для підготовки нової генерації управлінців в аграрному секторі економіки, здатних виконати складні завдання соціально-економічної трансформації суспільства у світовий простір, особливої актуальності набуває проблема формування інформаційної культури як важливого компонента професійної культури [1]. Користувач повинен вільно орієнтуватися в своїй предметній галузі: вміти формулювати цілі, ставити задачі, будувати моделі досліджуваних об'єктів, правильно інтерпретувати одержані результати, ефективно використовувати нові інформаційні технології. Склад професійних задач визначає необхідний мінімальний обсяг умінь та навичок у галузі інформаційних технологій.

Розвиток нових інформаційних технологій суттєво впливає на характер виробництва, науку, освіту, культуру, соціальну сферу тощо. А це, у свою чергу, безпосередньо впливає на зміст освіти та опосередковано на формування нових професійних навичок і умінь [2].

На багатьох підприємствах агропромислового виробництва розробляються і впроваджується локальні мережі, які дають можливість оперативно отримувати, передавати і обробляти необхідну інформацію і т.д. Крім того, змінюється організаційна структура і умови праці на підприємстві: створюються умови для швидкої передачі і обміну даними, виконання трудомістких операцій на одному робочому місці [1].

За умов стрімкого розвитку інформаційних технологій доцільним є впровадження у навчання інформатики професійно-орієнтованих завдань; формування у студентів умінь та навичок виявляти закономірності, характерні для сільськогосподарського виробництва взагалі, та землеробства і тваринництва зокрема; виявлення вузьких місць у виробництві, обґрунтування найбільш раціонального розподілу ресурсів, що є в господарстві, між можливими способами виробництва та порівняння окремих варіантів планів; засвоєння студентами знань щодо сучасних методів дослідження процесів і систем в економіці, виробництві; здобуття навичок математичного моделювання реальних виробничих ситуацій і методів реалізації математичних моделей з метою подальшого застосування їх в практичній діяльності [3]. Перелічене визначає зміст курсу комп'ютерних дисциплін в аграрних ВНЗ, та процесу формування інформаційної культури студентів.

Методика формування інформаційної культури студентів-аграріїв

У працях М.І.Жалдака [4,5], Ю.С.Рамського [5], Н.В.Морзе [6], М.М.Близнюка [7] та ін. визначено найважливіші складові інформаційної культури, які необхідно сформувати у студентів. Стосовно студентів аграрних ВНЗ ці положення можна сформулювати таким чином: розуміння сутності інформації та інформаційних процесів, їх ролі в пізнанні навколишньої дійсності, в управлінні виробничими і соціальними процесами; розуміння проблем подання, оцінювання і систематизації інформації, її сприймання й розуміння сутності формалізації суджень, зв'язку між змістом та формою, ролі інформаційного моделювання в сучасній інформаційній технології; вміння добирати і формулювати мету, здійснювати постановку задач, висувати гіпотези, будувати інформаційні моделі досліджуваних процесів і явищ, аналізувати їх за допомогою засобів НІТ та інтерпретувати отримані результати, систематизувати факти, осмислювати й формулювати висновки, узагальнювати спостереження, передбачати наслідки прийнятих рішень і дій та вміти їх оцінювати; вміння добирати послідовність операцій і дій у діяльності, розробляти програму спостереження, експерименту; володіння програмними засобами, системами опрацювання текстової, числової і графічної інформації, баз даних і знань, предметно-орієнтованими прикладними системами, системами телекомунікацій.

У Вінницькому державному аграрному університеті при вивченні предметів “Інформатика та комп'ютерна техніка”, “Комп'ютерна техніка та програмування”, “Автоматизація робочого місця спеціаліста”, “Науково інформаційні технології в АПК” студенти вивчають теоретичні основи і принципи побудови сучасних та перспективних обчислювальних машин, основ програмування, прикладних систем програмування (електронні табличні процесори, бази даних та СКБД, системи підготовки текстів, проведення аналізу фінансового стану підприємства тощо), а також основ орієнтування в комп'ютерній мережі, зокрема мережі Internet.

Особлива увага при вивченні цих предметів приділяється алгоритмізації, програмуванню, підготовці завдань для їх подальшої реалізації на ЕОМ; системам обробки інформації з методами запровадження діалогу при вирішенні конкретних завдань; вмінню користуватися можливостями програмного забезпечення для реалізації прикладних завдань, розрахованих на конкретного споживача; набуттю навичок програмування з використанням прикладних систем програмування для персональних ЕОМ. Вивчаються програми Microsoft Office – текстовий редактор Microsoft Word, електронні таблиці Microsoft Excel, зокрема інформаційні технології аналізу даних за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, системи управління базами даних Microsoft Access, інформаційні технології інтеграції Microsoft Query; комп'ютерні системи бухгалтерського обліку на базі 1С: Предприятие, засоби автоматизації науково-дослідної роботи з системою MathCAD, автоматизації проектних робіт Compas, AutoCAD, проведення аналізу фінансового стану підприємства на базі Prodict Expert.

Використання інформаційних технологій на окремих ділянках виробництва сільськогосподарської продукції, а також на окремих робочих місцях підвищує автономію цих виробничих одиниць. Проте необхідно забезпечити узгодженість їхньої роботи в рамках підприємства як єдиного цілого. Оскільки сучасні технології дозволяють кожному працівнику і кожній виробничій ланці аграрного сектору економіки отримувати необхідну інформацію на місці, то контроль над окремими операціями у все більшій мірі може здійснюватися шляхом попереднього задання основних параметрів і стандартів виробництва. Працівник за допомогою комп'ютера може самостійно контролювати якість продукції за її кінцевими показниками, також може оперативно контролювати фінансові розрахунки споживачів за надані товари та послуги за результатами їх реалізації.

Оскільки багато сільськогосподарських підприємств мають доступ до Internet, то для студентів, які навчаються заочно, вже на перших заняттях з інформатики даються основні, найнеобхідніші відомості для роботи в Internet (комп'ютерні мережі, Інтернет (основні поняття), комп'ютерна безпека, пошук і отримання інформації з Інтернету, відправка і отримання повідомлень) для того, щоб студент мав змогу на відстані отримувати необхідну інформацію для навчання і використання у професійній діяльності.

Методика передбачає поглиблене вивчення глобальної мережі Internet, що сприяє впровадженню дистанційного підходу до навчання. У студентів різних регіонів з'являється можливість підвищення рівня освіти, підвищення загальноосвітнього рівня, повнішого задоволення соціальних та індивідуальних потреб у вищій освіті. Інформація для дистанційного навчання подається у вигляді електронних підручників, навчально-методичних комплектів літератури, завдань, бази даних, банків знань тощо.

У формуванні інформаційної культури студентів аграріїв важливу роль відіграє набуття необхідних навичок для подальшої професійної роботи, швидкого оволодіння новим матеріалом, сприйняття інформації, потік якої з кожним роком збільшується. Тут важливо підкреслити, що набуті загальні навички при вивченні інформатики (наприклад, роботи в системі Windows, з програмами Microsoft Office) студенти застосовують для засвоєння навичок роботи із спеціалізованими програмами. Так, наприклад, під час проведення проектних робіт за допомогою програм Compas, AutoCAD, студенти працюють із меню, панелями інструментів, необхідні параметри регулюються за допомогою діалогових вікон (наприклад, параметри сторінки), використовуючи панелі інструментів із різними групами об'єктів, студенти роблять креслення. Наприклад, в процесі реалізації проекту під час креслення студенти використовують навички здобуті при вивченні програми Paint: виділення елементів рисунку, копіювання, вирізання, знищення, вставка елементів; перенесення, поворот, розміщення; регулювання розміру об'єктів; встановлення типу і розмірів ліній.

При роботі, наприклад, в редакторі Word у студентів формуються навички, які також потім використовуються для обробки текстової інформації в інших програмах: регулювання вибору шрифту, його висоти, звуження,

кроку рядків, вирівнювання тексту, накреслення (жирний, курсив), видозмінення (підкреслений), вставка довільних символів, тощо. Новим при вивченні програм Compas, AutoCAD є вимірювання відстані між точками, розміру кута, довжини дуги, площі, тощо. Важливу роль при проектуванні за допомогою програм Compas, AutoCAD відіграє масштабування зображення за допомогою якого можна більш точно і якісно зробити креслення складних об'єктів. Робота над кресленням вимагає від студентів спрямованості і зосередженості на об'єктах, це стимулює і регулює увагу, яка необхідна для виконання кожного навчального і професійного завдання, що особливо важливо для засвоєння нового обсягу інформації. Увага, в свою чергу, є невід'ємним елементом орієнтувально-дослідницької діяльності, спрямованої на формування інформаційної культури, сприяє формуванню і вдосконаленню розумової дії. Одним із провідних пізнавальних елементів є мислення. Розумові і мислительні операції - аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, класифікація, систематизація – спрямовані на розвиток теоретичного і практичного типів мислення. Студент мислить і розв'язує задачі проектування завдяки своєму інтелектові [8]. В галузі інженерно-технічної діяльності, де функціонує технічне мислення, воно реалізується і як оперативне мислення щодо керування великими системами і як конструктивне, і як інженерне [9].

Базою для набуття знань є освоєння матеріалу попередніх курсів “Комп'ютерна техніка і програмування”, “Програмне забезпечення ЕОМ” та спеціальних курсів економічних дисциплін.

Підготовка менеджера базується не тільки на вміннях користувача комп'ютера, але і на знаннях, що дозволяють швидко і якісно використовувати досягнення нових інформаційних технологій у його професійній діяльності. Це передбачає вивчення систем керування базами даних, оскільки робоче місце менеджера, як правило, базується на досить розвиненій базі даних.

Наявне програмне забезпечення, доступне менеджеру дозволяє знаходити оптимальне рішення, а також робити передбачення. До такого програмного забезпечення відносять пакет Microsoft Excel, спеціалізований пакет QSB, прикладні пакети статистичної обробки даних STATISTICA, S-PLUS, математичні системи MathCAD, Mathematica, Maple. Менеджеру необхідно правильно сформулювати задачу і виразити її математичною мовою (скласти математичну модель), ввести дані й одержавши результат проаналізувати його. Якщо отримане оптимальне рішення незадовольняє фахівця, то можна модифікувати створену модель й одержати новий результат і т.д.

Тому студенти засвоюють прийоми моделювання економічних систем, способи постановки задач на оптимізацію, методи розв'язування задач оптимального управління, методів інтерпретації одержаного розв'язку і прийняття практичних рішень на їх підставі.

Наведемо приклади завдань, що розв'язуються під час вивчення курсу з використаннями електронних таблиць Microsoft Excel, системи управління базами даних Microsoft Access, системи MathCAD.

Тема : Транспортна задача.

Зміст завдання: Побудувати допустимий розв'язок задачі та знайти оптимальний розв'язок методом потенціалів.

Мета завдання: Навчити студентів самостійно формулювати задачі економічного змісту та розв'язувати їх методом потенціалів, осмислювати й формулювати висновки. Студенти опановують практикою застосування електронних таблиць, спеціалізованих пакетів.

Тема: Економіко-математична модель оптимального планування структури посівних площ.

Зміст завдання: Побудувати економіко-математичну модель оптимального планування структури посівних площ та записати її у вигляді числової матриці, знайти розв'язок моделі та його проаналізувати.

Мета завдання: Навчити студентів складати в загально-математичній та числовій формах економіко-математичну модель оптимального планування структури посівних площ, висувати гіпотези, аналізувати моделі за допомогою засобів НІТ.

Тема: Економіко-математична модель оптимального планування розподілу та використання добрив, розподілу грошових ресурсів на придбання мінеральних добрив.

Зміст завдання: Побудувати економіко-математичну модель оптимального планування використання добрив в господарстві та записати її у вигляді матриці, знайти розв'язок задачі та проаналізувати його.

Мета завдання: Навчити студентів складати в загально-математичній та числовій формах економіко-математичну модель оптимального планування використання добрив в господарстві. Сформулювати уміння адекватно формалізувати наявні знання і адекватно інтерпретувати формалізовані описи.

Приклад. Необхідно оптимально розподілити грошові ресурси на придбання мінеральних добрив. Ціни за одиницю кожного з трьох видів мінеральних добрив становлять відповідно 20, 30 та 40 грошових одиниць. Сільськогосподарське підприємство може витратити на придбання мінеральних добрив 1000 грошових одиниць. Функція корисності має вигляд

$$U(x_1, x_2, x_3) = \sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2} + 3\sqrt{x_3}, \text{ де}$$

x_1, x_2, x_3 – кількість першого, другого, третього виду мінеральних добрив відповідно.

Маємо задачу математичного програмування:

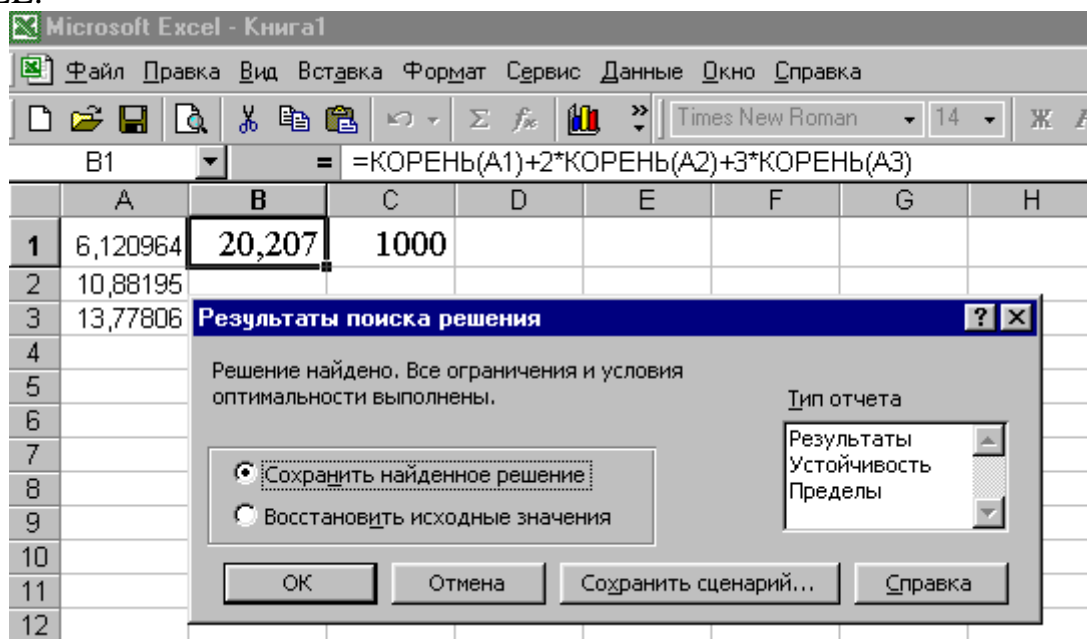
$$\sqrt{x_1} + 2\sqrt{x_2} + 3\sqrt{x_3} \rightarrow \max$$

$$20x_1 + 30x_2 + 40x_3 \leq 1000,$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

Задачу можна розв'язати за допомогою однієї з математичних систем MathCAD, Mathematica або Maple. Оскільки з економічної точки зору відомо,

що точка $(x_1^{opt}, x_2^{opt}, x_3^{opt})$ знаходиться на границі області допустимих значень, то обмеження на наявність грошових ресурсів замінюється рівністю і застосовується метод множників Лагранжа та використанням Microsoft EXCEL:



Поглиблення змісту навчання інформатики студентів аграрних ВНЗ за рахунок включення методів оптимізації, значно розширює можливості використання інформаційного моделювання та засобів НІТН, дозволяє поглибити теоретичну базу і підвищити рівень практичної функції навчання інформатики за рахунок сформованості уяви студентів щодо фундаментальності курсу інформатики та можливості використання комп'ютерних засобів до відшукування розв'язків задач практичного змісту.

Так, наприклад, курс "Інформаційні системи в менеджменті" завершує вивчення циклу дисциплін, пов'язаних з використанням обчислювальної техніки. Знання курсу дає змогу розв'язувати питання інформатизації агропромислового комплексу на основі систематизації, збереження і обробки економічної інформації із застосуванням комп'ютерів та обчислювальних мереж.

Метою курсу є засвоєння студентами системних уявлень про процеси функціонування і управління підприємством АПК і організацію автоматизації даних процесів за допомогою сучасних засобів обчислювальної техніки, прикладного програмного забезпечення та інструментальних засобів.

В основі будь-якого уміння закладено глибокі знання - уміти без знань неможливо. Інколи цю думку висловлюють коротко так: уміння - це знання. Термін "уміння" і визначає здатність людини виконувати будь-яку діяльність на основі раніше отриманого досвіду.

Професійна діяльність спеціаліста-аграрія: економіста, бухгалтера, агронома, механіка, зооінженера характеризується рисами аналізу та пошуку, прогнозування та моделювання управлінських рішень. При цьому важливе місце займає процес розв'язування різних професійних завдань, який на сучасному етапі не можливий без використання прикладного програмного забезпечення.

За допомогою комп'ютера виконуються різнопланові розрахунки та даються рекомендації щодо прийняття рішень, а користувач на основі цього робить висновки та вибирає конкретне рішення.

Наявність персонального комп'ютера на робочому місці дозволяє користувачу мати доступ до інформаційних систем: баз даних, систем прийняття рішень, експертних систем, систем ведення обліку в режимі централізованої обробки даних, “файл-сервер”, “клієнт-сервер” і виконувати цілий комплекс операцій, які раніше вимагали спеціальної професійної підготовки, навичок, а також спеціальних допоміжних засобів.

Висновки

Запропонована методика вивчення комп'ютерних дисциплін дає можливість підвищити рівень інформаційної культури студентів аграрних ВНЗ. Основою методики є побудова навчального процесу спрямованого на формування нових видів навчальної діяльності, за допомогою яких студент швидко орієнтується в інформаційному просторі, може самостійно засвоювати певні обсяги інформації, використовувати набуті навички в подальшій професійній діяльності. Формування інформаційної культури студентів не обмежується аудиторними заняттями чи самостійною роботою. Практикуються і інші форми організації навчання: конференції, олімпіади, екскурсії на виставки, науково-дослідницька робота, виконання завдань на замовлення організацій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тесленко Г.С. Інформаційні системи в аграрному менеджменті. - К.:Урожай, 1999. -256 с.
2. Глазунова О.Г. Методика навчання майбутніх фахівців аграрного профілю засобами комп'ютерної графіки. Автореф.... канд. пед. наук. – К.: НАУ, 2003. – 20с.
3. Манько В.М. Структура професійних умінь інженера механіка сільськогосподарського виробництва //Науковий вісник НАУ. – 2000. - №24. – С. 331-336.
4. Жалдак М.И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе: Дис. в форме науч. докл. на соиск. уч. ст. д-ра пед. наук. - М., 1989. - 48с.
5. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Державний стандарт середньої освіти в Україні (Проект). Інформатика. – Генеза, 1997. – с. 48-59.
6. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / За ред. акад. М.І. Жалдака. – К.: Навчальна книга, 2003. – Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. – 254 с.: іл.
7. Близнюк М.М. Формування основ інформаційної культури студентів вищих навчальних закладів прикладного та декоративного мистецтва: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – К., 2000. – 22 с.
8. Психологія: Підручник/ Ю.Л.Трофімов, В.В.Рибалка, П.А.Гончарук та ін.; за ред. Ю.Л.Трофімова. – К.: Либідь, 1999. – 558 с.
9. Романовський О.Г. Теоретичні і методичні основи підготовки інженера у вищому навчальному закладі до майбутньої управлінської діяльності. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – К.: Інститут педагог. і психол. профес. освіти АПН України, 2001. - 40 с.