

Формування інформаційно-комп'ютерної компетентності студентів вищих аграрних навчальних закладів

Горда І. М.

кандидат педагогічних наук

Полтавська державна аграрна академія

e-mail: ira.gorda@rambler.ru

На сьогодні одним із важливих завдань вищих аграрних навчальних закладів є підготовка висококваліфікованих фахівців, які вміло використовують сучасні інформаційно-комп'ютерні технології в навчальному процесі, вільно орієнтуються у інформаційному просторі, володіють знаннями, вміннями та навичками щодо пошуку, опрацювання, зберігання даних. Внаслідок цього актуальною є проблема формування у студентів інформаційно-комп'ютерної компетентності як необхідної умови забезпечення якісної організації навчального процесу.

Дослідження, пов'язані із впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті розглядали у своїх роботах такі науковці: Б. Ващук, В. Ключко, Н. Морзе, М. Жалдак, С. Раков, Ю. Рамський, Е. Машбіц, Б. Гершунський, А. Єршов та інші дослідники.

Метою роботи є висвітлення шляхів формування інформаційно-комп'ютерної компетентності студентів вищих аграрних навчальних закладів в процесі математичної підготовки.

Під поняттям «інформаційна компетентність» розуміють інтегративне утворення особистості, яке віддзеркалює її здатність до визначення інформаційної потреби, пошуку інформації та ефективної роботи з нею у всіх її формах та представленнях – як в традиційній, друкованій, так і в електронній формі; здатності щодо роботи з комп'ютерною технікою та телекомунікаційними технологіями, а також здатності щодо застосування їх у професійній діяльності та повсякденному житті [1].

О. Спірін визначає інформаційно-комунікаційно-технологічну компетентність, або ІКТ-компетентність як підтвержену здатність особистості використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема, професійних задач у певній предметній галузі [2].

Синонімічними до терміну «ІКТ-компетентність» можна вважати низку термінів, що нині використовуються в педагогічній науці: «комп'ютерна компетентність», «інформаційно-комп'ютерна компетентність», «інформаційно-технологічна компетентність».

Одним із шляхів формування інформаційно-комп'ютерної компетентності майбутніх випускників вищих аграрних навчальних закладів в процесі вивчення циклу математичних дисциплін є застосування на лабораторних заняттях програмного забезпечення спеціального призначення для розв'язування математичних, статистичних задач і підготовки відповідних електронних матеріалів (наприклад, MS Excel, MatCad, MatLab, Mathematica, GRAN, Simplex Win, Statistica і т.д.).

Розглянемо основні переваги табличного процесора MS Excel: швидкий та ефективний статистичний аналіз і обробка даних; наочне представлення оброблених даних у електронному та друкованому вигляді; можливість проводити лінійний регресійний аналіз [3, с. 229].

MS Excel володіє досить великою кількістю статистичних, фінансових та інженерних функцій. Деякі із них є вбудованими, а інші є доступними тільки після установки пакету «Аналіз даних». Пакет «Аналіз даних» включає такі можливості: дисперсійний аналіз, кореляційний аналіз, коваріаційний аналіз, описову статистику, двох вибірний F-тест для дисперсії, аналіз Фур'є, гістограма, генерація випадкових чисел, регресія, вибірка, T-тест, Z-тест [4]. Для доступу до цих засобів необхідно здійснити команду «Анализ данных меню Сервис».

Важливо навчити студентів на лабораторних заняттях за допомогою вбудованих математичних функцій табличного процесору MS Excel обчислювати визначники, значення виразів, знаходити обернену матрицю, наближено розв'язувати алгебраїчні та трансцендентні рівняння, системи лінійних рівнянь, визначені інтеграли, диференціальні рівняння, системи диференціальних рівнянь тощо.

Програма MathCad дозволяє проводити різноманітні розрахунки, починаючи від елементарної арифметики і закінчуючи складними реалізаціями чисельних методів. Важливо навчити студентів у програмі MathCad обчислювати визначники, похідні, невизначені та визначені інтеграли, границі, значення математичного виразу, функції, розв'язувати системи лінійних рівнянь, розкладати вираз на множники або спрощувати, досліджувати функції на екстремуми, розв'язувати алгебраїчні та диференціальні рівняння, диференціальні рівняння в частинних похідних, будувати графіки різних типів (двовимірні, тривимірні) з широкими можливостями форматування, здійснювати аналіз даних методами математичної статистики. Зручним є те, що у випадку неправильного запису студентом на робочому документі, червоним кольором виділяються ті символи у виразах, значення яких не визначено і виводиться повідомлення про помилку в тому місці, де вона була допущена [5].

Корисними у застосуванні є програмні засоби Gran 2D і Gran 3D, які відносяться до імітаційно-моделюючих програм. Зокрема, Gran 2D використовується для графічного аналізу геометричних об'єктів на площині. Важливо навчити студентів будувати різноманітні графіки,

фігури на площині, розв'язувати задачі на побудову в площині, досліджувати властивості геометричних фігур, перетворювати і редагувати зображення, переміщувати креслення тощо. В свою чергу, програма Gran 3D дає змогу оперувати моделями просторових об'єктів, які вивчаються в курсі стереометрії, а також забезпечує засобами аналізу й ефективного отримання відповідних чисельних характеристик різних об'єктів у тривимірному просторі [6]. Студенти повинні вміти будувати тривимірні зображення у програмі, а також обчислювати подвійні і потрійні інтеграли.

Програма Simplex Win 3.0 пропонує автоматизоване вирішення завдань лінійного програмування на основі симплекс-методу. Рішенням задач є послідовність таблиць з кінцевою відповіддю або повідомленням про відсутність рішення. Крім того, у програмі підтримується можливість завантаження і збереження даних у файлі та виведення результатів в Excel. Ще однією суттєвою перевагою даної програми є можливість розв'язувати в ній системи алгебраїчних рівнянь методом Гауса-Жордана.

Таким чином, одним із шляхів формування у студентів інформаційно-комп'ютерної компетентності під час викладання циклу математичних дисциплін є демонстрація на лабораторних заняттях можливостей програмного забезпечення спеціального призначення для розв'язування математичних задач. Це дозволяє підвищити мотивацію студентів до вивчення дисципліни, їх пізнавальну активність; закріпити навички роботи студентів з комп'ютером, що є досить суттєвим для підготовки сучасного висококваліфікованого фахівця; покращити індивідуалізацію, диференціацію та інтенсифікацію процесу навчання; ознайомити студентів із засобами їх майбутньої професійної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Карлінська Я. В. Інформаційна компетентність студентів як чинник толерантності / Я. В. Карлінська // Теорія і практика підготовки майбутніх учителів до педагогічної дії : зб. матеріалів конференції. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. – С. 175-178.
2. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №5 (13). Режим доступу до журналу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
3. Орвис В. EXCEL для учених, инженеров и студентов: Пер. с англ. / В. Орвис. – К.: Юниор, 1999. – 528 с.
4. Средства статистического анализа данных [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HP005203873.aspx>. – Назва з титул. Екрана.
5. Дьячкова О.В. Сучасні інформаційні технології в економіці. Бізнес аналіз даних засобами Math Cad : [Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / О.В Дьячкова, С.Б. Данилевич; Нар. укр. акад. – Х.: Вид-во НУА, 2006. – 172 с.
6. Жалдак М. І. Математика з комп'ютером: посібник для вчителів / М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко; НПУ ім. М. П. Драгоманова. – К.: 2009. – 282с.