

ЩОДО ПРОБЛЕМ СТВОРЕННЯ ІКТ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ

Ю.М. Краснобокий, І.А. Ткаченко

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Проблемам інформатизації навчального процесу на різних рівнях його організації присвячено чимало публікацій, конференцій, дискусій тощо. Проте на шляху до створення хоча б моделі цілісної системи запровадження інформаційно-комунікаційної технології (ІКТ) підготовки майбутнього фахівця на всіх етапах його навчання ще є багато не вирішених, як у теоретичному, так, особливо, і в практичному плані, питань.

Підтвердження сказаного може слугувати приклад багатьох варіантів інформатизації процесу викладання таких фундаментальних дисциплін як фізика і астрономія на фізико-математичних факультетах педуніверситетів. Є маса публікацій щодо використання ІКТ на лекціях з цих дисциплін, інформатизації практичних занять, комп'ютеризації лабораторних робіт, контролю за якістю навчальних досягнень студентів з цих дисциплін тощо. Тобто, фрагментарно певна стратегія проглядається. Завдання ж полягає у розробці дидактичних принципів, які б лягли в основу системи об'єднання фрагментарного застосування ІКТ до вивчення тієї, чи тієї навчальної дисципліни в єдину логічно-цілісну стратегію.

На сьогодні поряд з системами ІКТ вивчення окремих дисциплін виступає проблема створення системи ІКТ підготовки фахівців в цілому.

Стосовно названих дисциплін, то цикл астрофізичного пізнання схематично може бути підпорядкований такому алгоритмові: накопичення спостережуваних фактів → формування гіпотези → створення теорії → наслідки з неї → перевірка їх експериментом. На нашу думку, лише тоді можна буде говорити про цілісну систему інформатизації вивчення природничих наук, коли буде забезпечена комп'ютерна і програмна підтримка кожного з перерахованих елементів цього алгоритму. Тому створення навчальних програм, навчально-методичних посібників і підручників нового типу, орієнтованих на активне використання комп'ютерних технологій, має особливе значення для викладання фізики і астрономії, оскільки саме комп'ютерна техніка відкриває принципово нові можливості як в організації навчального процесу, так і в дослідженні конкретних астрофізичних явищ у тих випадках, коли традиційні методи стають малоефективними.

Можливість створення скоординованої стратегії в застосуванні ІКТ до підготовки вчителів фізики і астрономії бачиться в системно-комплексному підході до цих проблем, суть якого полягає у вирішенні триєдиної задачі – в поєднанні власне використання викладачами ІКТ на всіх видах занять; навчання студентів використанню ІКТ у їх майбутній професійній діяльності; включення ІКТ в усі види навчально-дослідних робіт студентів, які диктуються специфікою дисциплін фізико-математичного циклу, зокрема:

- їх високим ступенем абстрагування, пов'язаним з необхідністю узагальнення емпіричних даних, використанням методу моделювання та формалізацією знань математичними засобами;

- використанням комп'ютерних технологій у демонстраційному експерименті та лабораторному практикумі;

- необхідності дослідження і опису цими науками широкого спектру явищ, процесів, понять, які недоступні для безпосередньої візуалізації (наприклад, наноявища - у фізиці; процеси в галактиках – в астрономії).

Більш загальний підхід до використання ІКТ в наскрізній підготовці фахівців у ВНЗ має базуватися на їх інтегративній природі, яка об'єднує знання з різних наукових галузей – фізики, математики, електроніки, інформатики, кібернетики, психології, педагогіки, філології тощо. Тому логічно структурована цілісна система запровадження ІКТ в підготовці майбутнього фахівця має бути узгоджена в цілому як у межах відповідних навчальних планів, так і навчальних програм дисциплін, передбачених цими планами.