

5. Шампанер Г. М. Педагогические основы создания и использования технологии мультимедиа в образовательном процессе : дисс... канд. пед. наук: 13.00.08. – Барнаул, 2000. – 169 с.

УДК 378.016:[54+004]

Тетяна Деркач

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ХІМІКІВ

© Тетяна Деркач, 2014

У статті наведено результати дослідження реального стану застосування електронних ресурсів у навчанні хімічним дисциплінам. Виявлено суттєві відмінності в оцінюванні доцільності використання деяких електронних ресурсів викладачами і студентами, що створює передумови для зниження ефективності навчання.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, професійна підготовка, хімічні спеціальності

This paper describes the results of the research of the electronic resources usage in chemistry teaching. The revealed difference in attitudes to electronic resources between students and faculty members creates a background for the loss of effectiveness of their use.

Keywords: information and communication technology, professional training, chemical specialties

Вступ. Навчання із застосуванням засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є невід'ємною частиною професійної підготовки майбутніх фахівців хімічних спеціальностей університетів, дозволяє значною мірою індивідуалізувати процес і націлене на розвиток студента як особистості з урахуванням його психофізіологічних особливостей, мотивації та спрямованості на успіх. На даний час потенційні можливості збільшення ефективності освітнього процесу за рахунок застосування ІКТ реалізуються не повністю. Темпи розвитку технологій випереджають процеси психолого-педагогічного осмислення наслідків їх впровадження, а реорганізація традиційних форм навчання на базі ІКТ наражається на відсутність у викладачів готовності до цього та відповідних умінь.

Виклад основного матеріалу. В роботі висвітлено особливості інформатизації фундаментальної та професійно-практичної складових підготовки майбутніх фахівців за напрямом «Хімія». Досліджено реальний стан застосування електронних ресурсів (ЕР) у навчанні хімічних дисциплін у Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара.

На підставі даних анкетування викладачів та студентів для дисциплін неорганічної, фізичної, аналітичної та органічної хімії визначено необхідні для навчання ресурси у порівнянні з тими, що фактично використовувалися впродовж попередніх років у навчанні кожної дисципліни. Результати експериментів дозволили зафіксувати поточний стан справ із застосуванням електронних ресурсів, вибрати найбільш доречні для подальшого аналізу та оцінити їх необхідність у практичній роботі.

Головною оцінкою затребуваності ресурсу був середній бал, отриманий при анкетуванні викладачів у графі «доцільність використання», який відображав відносну кількість тем упродовж курсу, в яких цей ресурс доцільно застосовувати у навчанні. На рис. 1 наведено діаграми, що ілюструють кількість ресурсів з певними середніми балами.

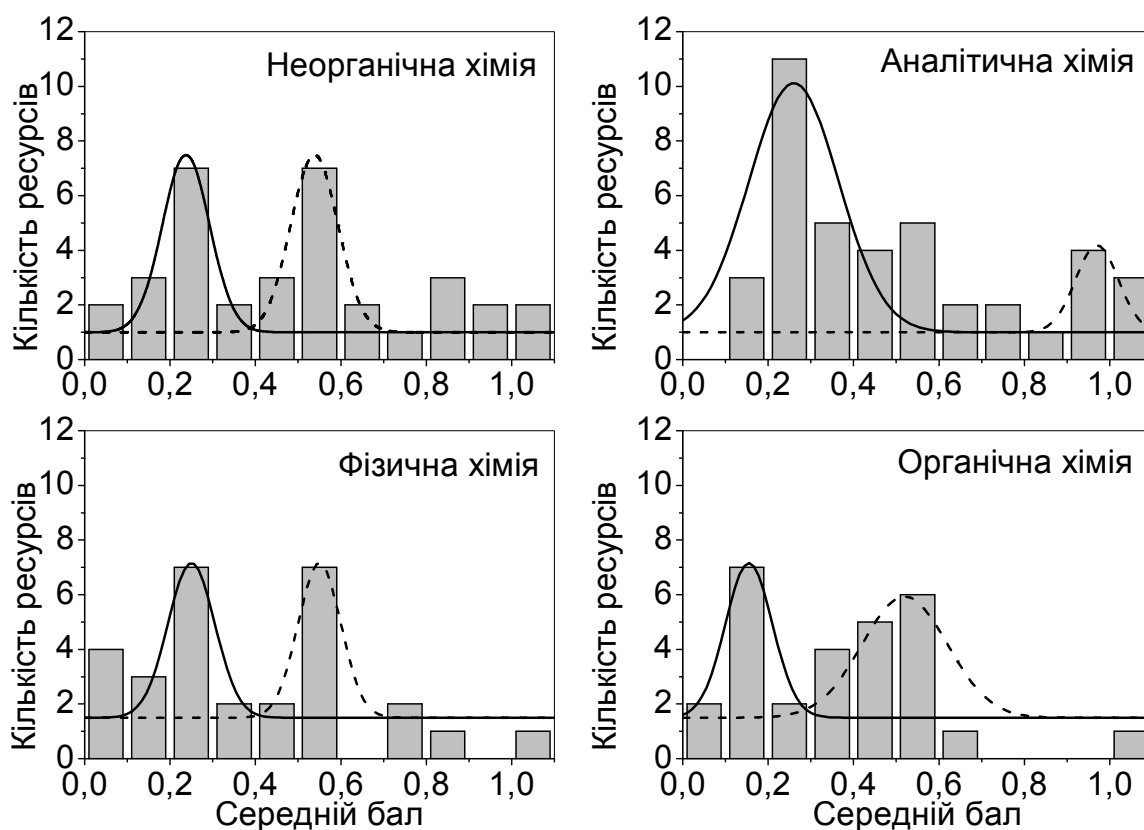


Рис. 1. Розподіл середніх балів електронних ресурсів за частотою використання у навчанні базових хімічних дисциплін

Згідно з бімодальним розподілом, що спостерігався практично для всіх

дисциплін, ЕР поділено на такі, що часто або рідко використовуються (за граничний бал прийнято показник 0,4). Ресурси, що отримали приблизно однакові бали при викладанні всіх тем дисципліни, умовно названо універсальними. Якщо оцінка варіювалася від теми до теми, такі ресурси умовно названо специфічними. Їх застосування визначено важливим при вивченні окремих тем, тоді як в інших випадках це не мало принципового значення.

Встановлено наявність значного неспівпадіння бажаного забезпечення електронними ресурсами процесу навчання та існуючого реального стану цього питання. Показано, що викладачі визнають необхідність застосування у викладанні різних типів ресурсів, не застосовуючи деякі з них на практиці зовсім (приклад розподілу для дисципліни «Неорганічна хімія» наведено на рис. 2).

Оцінка доцільності використання деяких електронних ресурсів викладачами і студентами суттєво відрізняється. Наприклад, 53 % універсальних електронних ресурсів, які отримали високу оцінку доцільності застосування від викладачів неорганічної хімії, отримали низький бал від студентів. Це створює передумови для зниження ефективності використання ЕР та потребує з'ясування причин виникнення такого явища.

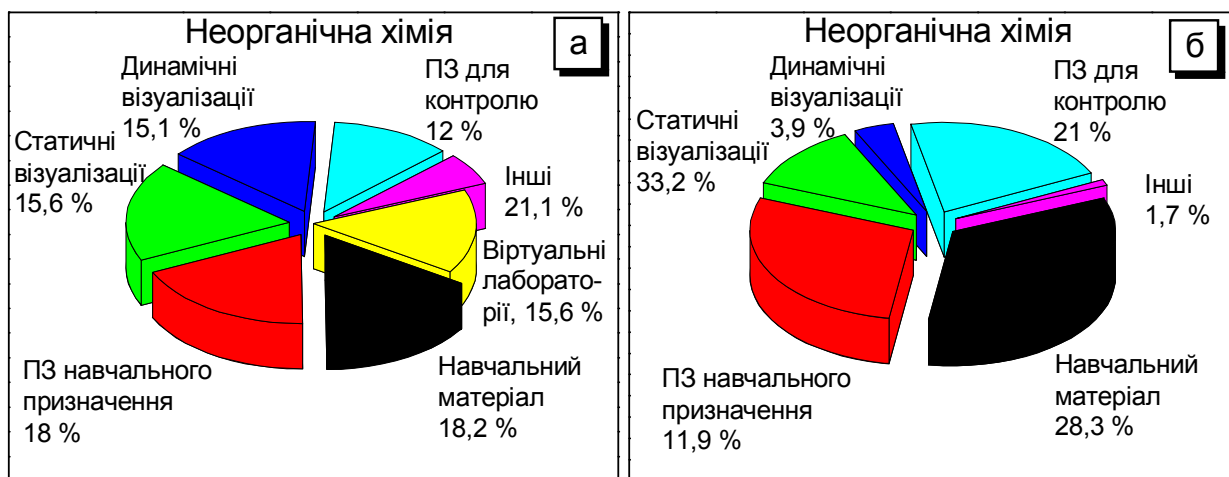


Рис. 2. Бажана (а) та реальна (б) структура застосування електронних ресурсів, згрупованих за типами

З використанням спеціально розробленої анкети досліджено вплив сформованих стилів навчання на схильність до застосування студентами електронних ресурсів, що використовуються в процесі навчання хімії. Різноманітні електронні ресурси умовно розділено на два класи. До одного з них віднесено ресурси, що приблизно однаково сприймаються респондентами з

різними переважаючими стилями, тобто є малочутливими до особливостей стилів навчання студентів. До іншого – ресурси, що є чутливими до стилів навчання. Для них перевага зростала (або падала) із зростанням вираженості того чи іншого стилю навчання. Те, що деякі ЕР однаково сприймаються студентами з різними стилями навчання можна розглядати як істотну перевагу, оскільки застосування їх у процесі навчання хімії не вимагає спеціальних застережних заходів відносно аудиторії.

Наявність встановлених зв'язків використано для оптимізації вибору електронних ресурсів для навчання неорганічної, фізичної, аналітичної та органічної хімії. Проведено детальний аналіз змісту названих курсів. Для кожної дисципліни визначено доцільні з точки зору викладачів-експертів електронні ресурси, потрібні для якісного викладання. Таблиці експертного оцінювання побудовано у вигляді рейтингів ресурсів для кожної теми.

Розроблено алгоритм вибору електронних ресурсів, який передбачає застосування кількісних критеріїв для встановлення їх відповідності вимогам викладачів та студентів. Першим критерієм є середній бал показника переваги вибору електронних ресурсів студентами з різними стилями навчання, який розраховують для типового профілю групи. Другим – різниця між експертною рейтинговою оцінкою ресурсів для кожної теми та балом, наданим студентами. Процедура оптимізації вибору електронних ресурсів для роботи в конкретній групі студентів запропоновано здійснювати за такими кроками:

- визначення типів стилів навчання студентів, аналіз складу групи, побудова її усередненого профілю або розподіл на підгрупи студентів з подібними навчальними перевагами;

- складання переліку електронних ресурсів, необхідних для викладання конкретної теми, на базі таблиці експертної оцінки змістових модулів дисципліни;

- розрахунок питомого показника для кожного з виділених електронних ресурсів відповідно до переважаючих стилів навчання студентів у групі як кількісної міри для обґрунтування доцільності застосування ресурсу на заняттях.

Виявлено відмінності застосування комп'ютерних технологій на різних етапах професійної підготовки майбутніх фахівців-хіміків. Показано, що найбільші ускладнення сприйняття матеріалу, спричинені розбіжністю між домінуючим стилем навчання у студентів і методикою навчання, виникають під час застосування інформаційно-комунікаційних технологій у вигляді проникаючої технології на молодших курсах підготовки. У навчанні

спеціальних дисциплін блоку професійно-практичної підготовки застосування інформаційно-комунікаційних технологій класифікують як основну та монотехнологію. Форми навчання, що застосовують, кількість часу, відведеного на виконання робіт у комп'ютерному класі засобами інформаційно-комунікаційних технологій, можливість покрокового засвоєння можливостей програм, послідовне ускладнення навчальних задач створюють умови, за яких питання врахування стилів та особливостей студентів у спеціальній фаховій підготовці не стає гострим.

Висновки. В результаті проведеного дослідження розроблено технологію інтегрування методів, форм та засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Визначено положення, якими треба користуватися викладачам для вибору електронних ресурсів та методів навчання з урахуванням стилів навчання студентів у реальних умовах. Для розробки методик хімічних дисциплін складено систематику вибору належних електронних ресурсів і методів навчання для кожного типу студентів.

Література

1. Жалдак М.І. Використання комп'ютеру в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним // *Комп'ютер у школі та сім'ї*. – 2011. – № 3. – С. 3–12.
2. Kozma R. *Students becoming chemists: developing representational competence* / R. Kozma, J. Russell // In: Gilbert J. (ed) *Visualization in science education*. – 2007. – London: Kluwer. – P. 121–146.
3. Деркач Т. М. Фактори, що впливають на ефективність навчання студентів хімії засобами інформаційних технологій / Т. М. Деркач, О.В. Волкова // *Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі: матеріали 4-ї наук.-практ. конф. (Львів, 20–22 листопада 2012 р.)* / Відп. за випуск Л. Д. Озінковський – Львів: ВВ Львівської політехніки, 2012. – С. 133–137.
4. Деркач Т.М. *Інформатизація викладання хімії: від теорії до практики: моногр.* / Т.М. Деркач. – Д.: Вид-во ДНУ, 2011. – 225 с.
5. Деркач Т. М. *Теоретичні та методичні основи підготовки майбутніх фахівців хімічних спеціальностей засобами інформаційних технологій: моногр.* / Деркач Т. М. – Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2013. – 320 с.