

Інтерпретація результатів експерименту дозволила зробити висновки про ефективність та дієвість використання електронного навчального курсу для інтерактивного комплексу з дисципліни «Інтернет-технології» як умови самореалізації студентів. Організація взаємодії між викладачем і студентом, студентів між собою, з комп'ютером, з електронними джерелами інформації сприяла формуванню самостійності, інтелектуальній творчості студентів експериментальної групи.

Систематичне використання розробленого педагогічного програмного продукту на заняттях дає можливість відзначити наступні спостереження:

- яскраво виражений ентузіазм, що призводить до активізації діяльності студентів на занятті, виникає через можливість управління навчальним матеріалом, зображеним на мультимедійній дошці, дотиками;
- сенсорне управління сприяє інтенсивному засвоєнню навичок комп'ютерної грамотності у студентів, які мають низький рівень попередньої комп'ютерної підготовки;
- статичні й динамічні зображення, а так само здатність інтерактивного впливу на навчальний матеріал, підвищують вірогідність зародження предметної дискусії, ініціаторами якої виступають самі студенти;
- представлення навчального матеріалу за допомогою інтерактивної дошки прискорює

темп засвоєння матеріалу заняття, дає можливість подати велику кількість матеріалу і втягує в пізнавальний навчальний процес практично всіх студентів групи;

– всі студенти (поза залежністю від успішності) з появою інтерактивної дошки почали виявляти активність на заняттях.

Апробація також показала поліпшення самостійної роботи студентів.

У ході подальшої роботи планується застосувати досвід, отриманий при розробці та впровадженні електронного навчального курсу для інтерактивного комплексу з дисципліни «Інтернет-технології» в навчальному процесі інших дисциплін Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту Української інженерно-педагогічної академії.

#### Список джерел:

1. Долинер, Л.И. Направления внедрения компьютерных технологий в обучение / Л.И. Долинер // Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Екатеринбург: Информатизация образования, 2001.
2. Иванов, В.Л. Структура электронного ученика / В.Л. Иванов // Информатика и образование. – 2001. – № 6. – С. 63-71.
3. Родин, В.П. Создание электронного учебника: учеб. пособие / В.П. Родин. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 30 с.

#### ЛЕДЕНЬОВА О.П.,

старший викладач кафедри хімічної технології неорганічних речовин  
Української інженерно-педагогічної академії

УДК 371.214.114:547(045)

### ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

У статті досліджується необхідність запровадження сучасного комп'ютерного навчального курсу з органічної хімії, створеного для підвищення якості знань майбутніх інженерів-педагогів, формування їхньої пізнавальної активності.

Ключові слова: комп'ютерний курс, органічна хімія, інженери-педагоги, сучасні інформаційні технології, викладачі, навчальний процес, комп'ютерний навчальний посібник, комп'ютерний засіб навчання, комп'ютерні технології, студенти.

В статье исследуется необходимость введения современного компьютерного курса по органической химии, созданного для повышения качества знаний будущих инженеров-педагогов, формирования их познавательной активности.

Ключевые слова: компьютерный курс, органическая химия, инженеры-педагоги, современные информационные технологии, преподаватели, учебный процесс, компьютерное учебное пособие, компьютерное средство обучения, компьютерные технологии, студенты.

In the article the necessity of introduction of modern computer education in organic chemistry, created for increasing of quality of skills for future engineers-teachers, formation their cognitive activity is investigated.

Keywords: computer course, organic chemistry, engineers-teachers, modern computer technology, teachers, educational process, computer training text-book, computer mean of training, computer text-book, computer technologies, hyperactive text-book, student, self-education.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** Визначальною вимогою до освітньої системи у процесі становлення нових політико-економічних відносин і змін, що відбуваються в соціально-психологічних та культурних процесах Української держави, стає забезпечення необхідного рівня інтелектуального та духовного виховання молоді, підготовки її до життя й діяльності в умовах соціально-економічних зрушень.

Зрозуміло, що суспільство ставить нові вимоги й перед інженером-педагогом, оскільки відбувається переосмислення суспільних цінностей, оновлення системи освіти, її гуманістичної спрямованості. Сучасний інженер-педагог має демонструвати здатність і виявляти готовність перебудувати та адаптувати свою професійно-педагогічну діяльність відповідно до нової ситуації, що значно залежить від його професійної підготовки. Такі завдання вимагають перегляду підходів і змісту освітньо-професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

Перехід України до високотехнологічного інформаційного суспільства зумовлює необхідність глибокого оновлення системи освіти, яка є основою розвитку країни, запорукою її майбутнього. У проекті Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті наголошується, що стрижнем освіти має стати виховання особистості, здатної до творчої праці, самонавчання і професійного розвитку, мобільної в освоєнні та впровадженні новітніх наукомістких технологій. Одним з вирішальних чинників модернізації системи освіти є створення нового покоління засобів навчання, які поєднують досягнення сучасної педагогічної науки з потужними дидактичними можливостями інформаційних технологій.

Рівень дидактичних можливостей сучасних інформаційних технологій та комп'ютеризації навчальних закладів свідчить про наявність об'єктивних умов для широкого застосування комп'ютерних дидактичних засобів у навчанні. Проте на практиці дидактичний потенціал інформаційних технологій використовується не повністю. Арсенал існуючих комп'ютерних засобів навчання не задовольняє потреб вищої школи, відчувається нестача якісних комп'ютерних посібників, які б відповідали сучасним педагогічним концепціям.

Вивчення наявної педагогічної практики засвідчує переважно емпіричне застосування комп'ютерних дидактичних засобів у навчальному процесі, що зумовлено майже повною відсутністю розробок щодо визначення педагогічно обґрунтованих способів організації

навчальної діяльності з використанням цих засобів навчання.

Вказані недоліки педагогічної теорії і практики породжують протиріччя: між наявним практичним досвідом розробки комп'ютерних навчальних посібників і недостатністю ґрунтовних теоретичних досліджень, результати яких становили б дидактичні основи створення таких засобів навчання; між рівнем інформатизації освіти та ступенем застосування дидактичного потенціалу інформаційних технологій; між потребами практики навчання з використанням комп'ютерних дидактичних засобів і майже повною відсутністю розробок щодо визначення дидактично обґрунтованих способів організації навчальної діяльності із застосуванням вищевказаних засобів навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Упровадження інформаційних технологій в освіту суттєво вплинуло на систему засобів навчання, на співвідношення та взаємодію окремих компонентів цієї системи. Дослідженню різних аспектів інформатизації навчання присвячені праці Л.Білоусової, І.Василевського, Б.Гершунського, Л.Гур'євої, А.Єршова, М.Жалдака, І.Зверева, Ч.Куписевича, С.Машбиця, Д.Матроса, І.Підласого, С.Полата, М.Патланжонглу, С.Ракова, Н.Розенберга, О.Філатова, С.Христочевського та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Разом з тим недостатньо розглянутими залишаються проблеми проектування комп'ютерних засобів навчання з дисциплін природничого циклу для майбутніх інженерів-педагогів.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні педагогічних передумов запровадження сучасного електронного навчального курсу з органічної хімії, створеного для підвищення якості знань майбутніх інженерів-педагогів, формування їхньої пізнавальної активності.

**Виклад основного матеріалу дослідження з новим обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Комп'ютерний засіб навчання (КЗН) – це програмний комплекс програмних засобів або програмно-технічний комплекс, який призначений для розв'язання певних педагогічних задач, який має предметний зміст і орієнтований на взаємодію з тими, хто навчається. [1]

З наведеного визначення можна зрозуміти, що КЗН є засобом, спеціально створеним для розв'язання педагогічних задач, тобто використання в навчальному процесі – його

головне призначення. Необхідно сказати, що середовища, які використовуються при навчанні, але мають інше призначення і не реалізують педагогічні функції, не належать до КЗН. Дане зауваження є важливим, оскільки широко розповсюджена точка зору, яка зараховує до класу КЗН будь-які програмні засоби, що можуть використовуватись у навчальному процесі, тобто всі комп'ютерні засоби, які розглядаються як предмет вивчення, або виступають у якості інструментів при розв'язанні певних задач.

Башмаков [1] виділяє наступні педагогічні задачі, які успішно розв'язуються за допомогою КЗН:

- 1) початкове знайомство з дисципліною, освоєння її базових понять і концепцій;
- 2) базова підготовка на різних рівнях глибини та деталізації;
- 3) вироблення вмінь і навичок типових практичних задач у межах даної дисципліни;
- 4) вироблення вмінь аналізу та прийняття рішень у нестандартних (нетипових) проблемних ситуаціях;
- 5) розвиток здібностей до певних видів діяльності;
- 6) проведення навчально-дослідних експериментів з моделями об'єктів, процесів і засобів діяльності, що вивчаються;
- 7) поновлення знань, умінь і навичок (для ситуацій, задач і технологічних операцій, які зустрічаються досить рідко);
- 8) контроль і оцінка рівня знань і умінь.

Незважаючи на інтегральний характер виділених задач, розв'язання будь-якої з них частково впливає на розв'язання іншої. Тому види КЗН, як правило, зіставляються не з окремими задачами, а з групами найбільш корелюючих задач.

У залежності від розв'язання педагогічних задач КЗН можна поділити на такі групи:

- засоби теоретичної і технологічної підготовки;
- засоби практичної підготовки;
- допоміжні засоби;
- комплексні засоби.

Розглянемо першу групу, до неї можна зарахувати такі види КЗН:

- Комп'ютерний підручник (КП) – КЗН для базової підготовки з певного курсу (дисципліни), зміст якого характеризується відносною повнотою і представлено в формі підручника.
- Комп'ютерна навчаюча система (КНС) – КЗН для базової підготовки з одного, або декількох розділів (тем) курсу (дисципліни).

Якщо встановити відповідність між виділеними видами КЗН та тими задачами, які розв'язуються за їх допомогою, то можна вказати,

що за допомогою КП розв'язуються – 1, 2, (8, 5, 7) задачі, а за допомогою КНС – 2, 8, (1, 5, 7) задачі (номери задач, які вказані в дужках, не є для відповідного виду КЗН основними).

Можна побачити, що КП є більш широким видом КЗН ніж КНС, отже зупинимося на його розгляді більш детально.

Порівнюючи КП з підручниками традиційної структури, Н.М.Розенберг [5] підкреслює переваги комп'ютерних технологій, що виявляються у високому рівні індивідуалізації в умовах групової форми навчання «на основі систематических и развитых обратных связей, диалогового режима»; у підвищенні мотивації навчальної діяльності студентів.

Аналіз цінності можливостей комп'ютерних технологій з дидактичної точки зору та галузей використання комп'ютерів в освіті проводить Ч.Куписевич [3]. Він, зокрема, зазначає, що цінною з дидактичної точки зору «єсть ... возможность выяснения хода, путей и способов обучения отдельных учеников», а також можливість індивідуалізувати навчання у відповідності до здібностей, інтересів, темпу роботи та рівня підготовки окремого студента. «Существующие до сегодня методы контроля и оценки результатов обучения такой возможности не имели».

Одночасно автори підкреслюють, що роль підручника у нових умовах не зменшується, але під впливом комп'ютерних технологій зазнає істотних змін, адаптується до вимог часу. З одного боку, вдосконалення підручника реалізується в системі всього комплексу його задач. З іншого боку, впровадження комп'ютерів змінює його сутність і вигляд.

Сучасний комп'ютерний підручник з органічної хімії має традиційні структурні елементи: основний текст, допоміжні тексти та позатекстові компоненти (апарат організації засвоєння). Проте, завдяки електронній формі представлення навчального матеріалу в такому підручнику з'являється можливість використання основних дидактичних переваг гіпертекстової організації інформації (оперативність доступу до різноманітних інформаційних масивів; надійна система орієнтування; створення умов для побудови власної системи причинно-наслідкових зв'язків між видами знань). Це дозволило вдосконалити традиційні структурні компоненти підручника, поєднати їх за допомогою гіперзв'язків та створити підручник, який є цілісним навчальним середовищем.

Гіпертекстовий комп'ютерний підручник з органічної хімії має ієрархічну структуру, яку можна представити у вигляді «дерева». Складність (рівень вкладеності) цієї структури визначається конкретним дидактичним

призначенням підручника (предмет, вікові особливості студентів, рівень їхньої підготовки тощо).

Гіпертекстова структура комп'ютерного підручника з органічної хімії природно підтримує положення про диференціацію матеріалу. По-перше, ієрархічні зв'язки будуються за значущістю матеріалу; по-друге, утворюють смислові, логічні ланцюжки за логікою викладення та на підставі асоціацій. Представлення фрагменту матеріалу в певному форматі екрана теж висуває вимоги до його структурування. Традиційний розподіл матеріалу (на розділи, параграфи тощо) грає в комп'ютерному підручнику з органічної хімії роль змісту, орієнтаційної карти матеріалу.

Текстові компоненти мають елементи переходу в позатекстові структури: модульний курс органічної хімії у контрольних тестах, задачах, завданнях до виконання практичних і лабораторних робіт, питаннях до заліку та іспиту з курсу органічної хімії, тем рефератів; використана література; словник хімічної термінології. Виходячи з аналізу моделі комп'ютерного підручника з органічної хімії, можна виділити його основні особливості.

*Перша особливість* зумовлена тим, що в комп'ютерному гіпертекстовому підручнику з органічної хімії використано цілком новий принцип побудови навчального матеріалу, який забезпечує студенту не послідовний, лінійний, а вільний миттєвий доступ і зручне просування навчальним матеріалом підручника, тобто дає студенту певну ступінь свободи у виборі складу й порядку перегляду матеріалу. Крім того, на відміну від традиційного підручника, текст якого характеризується «цельностью в структурно-смысловом отношении и связностью в речевом плане» [4] текст гіпертекстового комп'ютерного підручника з органічної хімії не є єдиним, цілним, а складається з окремих інформаційних одиниць, які пов'язані за допомогою гіперзв'язків. Таким чином, при роботі з підручником текст набуває для студента додаткового вимірювання: він одночасно формується й кількісно, й ієрархічно (завдяки гіперзв'язкам), що дозволяє студенту самостійно сформувати власну систему зв'язків між видами знань.

*Друга особливість* полягає у тому, що використання гіпермедійних можливостей сучасних комп'ютерних технологій дозволило включити до складу підручника з органічної хімії структурні елементи, які дають можливість комплексного використання в навчанні як традиційних видів навчальної діяльності, так і нових – опрацювання теоретичного матеріалу на динамічних моделях, розв'язання дослідницьких

задач у інтерактивному режимі тощо. Таким чином, електронна форма подання інформації дозволяє поєднати підручник із дослідницькою лабораторією, зробити того, хто навчається, активним учасником процесу навчання, стимулювати його пізнавальну активність.

*Третя особливість* комп'ютерного гіпертекстового підручника з органічної хімії полягає в забезпеченні якісного зворотного зв'язку зі студентом. Цей зв'язок досягається завдяки інтерактивному характеру взаємодії студента із середовищем комп'ютерного підручника й наявності автоматичної системи діагностики знань. Для студента це створює умови для ефективного самонавчання, самоконтролю, самокорекції, сприяє підвищенню його пізнавальної активності та мотивації. Накопичені діагностичною системою статистичні дані про хід навчання дають можливість викладачу аналізувати, коригувати та прогнозувати навчальний процес.

*Четверта особливість* комп'ютерного підручника з органічної хімії полягає в його інтегрованості. По-перше, комп'ютерний підручник поєднує різні компоненти системи дидактичних засобів: посібник, що містить теоретичний матеріал; тестові завдання, задачі для різних видів контролю якості знань. По-друге, комп'ютерний підручник інтегрує навчальні ресурси, подані в електронній формі, в тому числі ресурси глобальної мережі Internet. Це забезпечує можливості швидкого поновлення та модифікації представленого у підручнику навчального матеріалу, динамічного збагачення його новим змістом відповідно до рівня сучасної науки.

Дидактичні особливості комп'ютерного підручника впливають на здійснення всіх дидактичних функцій, що знаходиться відображення у специфіці їх реалізації комп'ютерним підручником з органічної хімії. Практично всі дидактичні особливості комп'ютерного підручника з цієї дисципліни впливають на реалізацію розвивально-виховної функції та функції самоосвіти. Разом з тим у комп'ютерному підручнику з органічної хімії з'являється можливість реалізувати такі функції, як прогностична та зворотного зв'язку. Ці функції, які традиційний підручник не реалізовував зовсім або подавав епізодично, комп'ютерним підручником можуть реалізовуватися повною мірою. Отже, комп'ютерний підручник з органічної хімії для підготовки інженерів-педагогів набуває рис принципово нового засобу пізнання, що інтегрує дидактичні властивості традиційного підручника з тими, які притаманні іншим елементам системи засобів навчання, і таким чином утворює

навчально-пізнавальне інформаційне середовище нового типу.

**Висновки з цього дослідження і перспективи подальших пошуків у даному напрямку.** Роблячи висновки, можна сказати, що вища школа повинна працювати на перспективу, із розширенням діапазону тих якостей, які знадобляться інженеру-педагогу не лише сьогодні, а й у майбутньому. Саме у сфері безпосередньої професійної підготовки мають виникнути всі ті нові форми відносин, перспективні напрямки роботи, що вимагають свого наукового осмислення, теоретичного та методичного забезпечення на вищому рівні.

Набуття й удосконалення знань і умінь з органічної хімії можна розглядати як результат розвитку особистості майбутнього інженера-педагога, його якостей, а значить – розширення професійної компетентності.

Подальші дослідження необхідно проводити у напрямку створення бази даних комп'ютерної підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей в УПА. Це дасть можливість підвищити якість знань майбутніх інженерів-педагогів, максимально полегшити розуміння й запам'ятовування (причому активне, а не

пасивне) найбільш істотних понять, тверджень і прикладів, утягуючи в процес навчання інші, ніж звичайний підручник, можливості людського мозку, зокрема, слухову й емоційну пам'ять, а також використовуючи комп'ютерні пояснення.

#### Список джерел:

1. Башмаков, А.И., Башмаков, И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем [Текст] / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.
2. Гризун, О.М. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника: дисертація на здобуття наукового ступеня канд. пед. наук: 13.00.09 / О.М. Гризун. – Харківський державний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди. – Х., 2001. – 210 с.
3. Куписевич, Ч. Основы общей дидактики: [перевод с польского] [Текст] / Ч.Куписевич. – М.: Высшая школа, 1986. – 367 с.
4. Матрос, Д.Ш. Анализ влияния учебника на перегрузку учащихся [Текст] / Д.Ш. Матрос // Проблемы школьного учебника. Вып. 20. – М.: Просвещение, 1991. – С.237-239.
5. Розенберг, Н.М. Компьютер и ученик [Текст] / Н.М. Розенберг // Советская педагогика. – 1988. – № 6. – С. 30-35.

**ЦУРАК С.М.,**

старший викладач кафедри  
«Електромехані системи»

Української інженерно-педагогічної академії

УДК 378.147

## МЕТОДИ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ "ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА В ГАЛУЗІ (ЕНЕРГЕТИКА)" ДЛЯ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*У статті аналізуються проблеми підготовки студентів економічних спеціальностей і розробляються методи мотивації студентів у вивченні технічних дисциплін.*

*Ключові слова: кваліфікований фахівець, інженер-економіст, технічні дисципліни, мотивація, енергетика, енергозбереження.*

*В статті аналізуються проблеми підготовки студентів економічних спеціальностей і розробляються методи мотивації студентів в изучении технических дисциплин.*

*Ключевые слова: квалифицированный специалист, инженер-экономист, технические дисциплины, мотивация, энергетика, энергосбережение.*

*The problems of students' training for economical professions are analyzed and methods of motivation of students in studying technical subjects are developed.*

*Key words: qualified specialist, engineer-economist, technical subjects, motivation, power engineering, energy-saving.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Сьогодні в Україні кількість власників дипломів економістів на душу населення перевищила усі припустимі норми [1]. Звідси й високі вимоги до економіста. Він повинен володіти солідним теоретичним багажем – розумітися на законах економічної науки [2] та не лише в законах економіки, але і природно-наукової

суті об'єкту, для якого проводиться економічний аналіз. Вірогідність того, що оцінка будь-якого товару або роду діяльності буде тим вищою, чим ширший професійний кругозір економіста.

Інтенсивне реформування освіти в Україні зумовлює наполегливі пошуки шляхів трансформації освітнього процесу на гуманістичних принципах. Одним із проявів трансформації є інноваційні педагогічні ідеї, що