

Завдання і вправи для повторення вивченого і завдання для самопідготовки наведено в традиційній та тестовій формах. Комп'ютер вказує, чи вірною є відповідь.

## ЛІТЕРАТУРА

І. Заблоцька О. С. Формування знань про структуру

організацію органічних речовин та її рівні: Навч.-метод. посібник. — Житомир: Полісся, 2005. — 112 с.

2. Краевский В. В. Научное исследование в педагогике и современность // Педагогика. — 2005. — № 2. — С. 13—20.

3. Програмно-методичний комплекс навчального призначення «Органічна хімія, 10—11 кл.» для загальноосвіт. навч. закл. — К.: ЗАТ «Транспортні системи», 2007. — 206 МВ.

4. Садовская И. Л. Классификация методов обучения: Новый взгляд // Биология в шк. — 2001. — № 8. — С. 22—26.

**Тетяна ДЕРКАЧ, Віктор ВАРГАЛЮК**

## З ДОСВІДУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

Сучасна освітня парадигма, стверджуючи пріоритет особистісної орієнтації педагогічного процесу, вимагає використання сучасних форм і методів навчання. До методів, які сприяють ефективності процесу засвоєння і переробки інформації учнями, належать інформаційні та телекомунікаційні технології. Розвитку інформатизації хімічної освіти сприяє Наказ Міністерства освіти і науки України «Про проведення педагогічного експерименту щодо навчання майбутніх учителів та вчителів інформаційно-комунікаційним технологіям».

На хімічному факультеті Дніпропетровського національного університету (ДНУ) готують фахівців-викладачів, які володіють необхідними технічними і методичними знаннями в галузі комп'ютерних технологій. Навчальний план спеціалізації «Комп'ютерна хімія» ґрунтується на дидактичній концепції, суть якої полягає в неперервності освіти та інтеграції комп'ютерних і хімічних дисциплін. Модель неперервної підготовки відпрацьовується в тісній взаємодії з Дніпропетровським ліцеєм інформаційних технологій при ДНУ та деякими загальноосвітніми школами міста.

Можна виокремити чотири основних етапи підготовки фахівців. На першому етапі учні набувають навичок роботи з комп'ютерами, засвоюють прикладні програми, вивчають будову ЕОМ. Другий етап передбачає розвиток і поглиблення навичок та знань студентів молодших курсів у рамках навчального предмета «Інформатика та інформаційні технології». Студенти вивчають основні алгоритмічні мови програмування й операційні системи. Третій етап навчання відбувається на спеціалізованих хімічних кафедрах: фізичної хімії (курси «Програмне забезпечення ПЕОМ», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Вступ до комп'ютерної хімії», «Системи комп'ютерної математики в хімії», «Комп'ютерна графіка»), органічної («Прикладна комп'ютерна хімія»; «Квантовохімічні методи дослідження механізмів хімічних реакцій»; «Локальні та глобальні комп'ютерні мережі»), неорганічної («Комп'ютерне моделювання хімічних систем», «Інформаційні технології в освіті») та аналітичної («Обробка і моделювання експерименту на ПЕОМ») хімії. Навчальні задачі, що розв'язуються в межах цих курсів, органічно поєднуються з базовими хімічними дисцип-

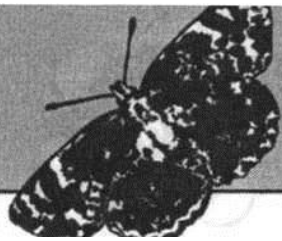
лінами. Останній етап навчання передбачає використання здобутих знань та вмінь для виконання конкретних завдань: педагогічних (проходження практики в ліцеї інформаційних технологій і школах міста) та науково-дослідницьких (виконання курсових і дипломних робіт).

Як свідчить практика, для успішного використання комп'ютерної підтримки на уроках недостатньо інформаційної обізнаності випускника. Результатом системи педагогічної освіти студентів має стати відповідний рівень культури майбутнього вчителя-предметника. Він припускає сформовану потребу використання інформаційних технологій у різних сферах діяльності — при підготовці дидактичного матеріалу до уроку, добір або розробці засобів наочності, викладанні матеріалу, перевірці засвоєння знань.

Головна мета курсу «Інформаційні технології в освіті» — становлення і розвитку загального педагогічного професіоналізму вчителя на основі поєднання сучасних інформаційних технологій (ІТ) з традиційним дидактичним процесом. Оскільки ІТ інтенсивно розвиваються, оновлюється ринок програмних продуктів, удосконалюється технічне забезпечення процесу навчання, то зміст курсу щорічно істотно змінюється. Зусиллями викладачів курс забезпечується сучасними електронними програмними продуктами, які постійно поновлюються. Студенти користуються понад двома десятками різних програмних продуктів освітнього призначення — це електронні підручники й енциклопедії з хімії, інформаційно-навчальні програми та тренажери, програми — тестові оболонки тощо, деякі з яких укомплектовано друкованими методичними посібниками, що містять рекомендації стосовно використання програм на уроках.

Зміст програми курсу побудовано за модульним принципом. Кожна навчальна тема є завершеним програмним модулем, опис якого містить мету і структуру занять, перелік знань та вмінь, що формуються під час навчання. Тематику залікових модулів курсу «Інформаційні технології в освіті» наведено в таблиці.

Для вивчення інформації, що міститься в сучасних програмних продуктах з хімії, її класифікації та вибору необхідного вчителю матеріалу, потрібно багато часу.



Студенти це роблять під час практичних занять. На жаль, кількість годин за навчальним планом така, що вони встигають лише поверхово ознайомитися зі змістом деяких програм. Учителям у школі виділити час ще складніше. Крім того, кожен учитель бачить свою структуру уроку, відповідно готує наочний матеріал. Фрагменти різних програм складно використовувати на уроках, оскільки виникають паузи, і час затрачається марно. Проблему розв'язує завчасно підготовлений до уроку слайд-фільм з демонстрацією відповідних фрагментів.

Для практичних занять нами підготовлено методичний посібник, в якому представлено зміст трьох україномовних програмних продуктів, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для апробації й використання вчителями хімії, та семи найбільш придатних до застосування в українських школах сертифікованих російськомовних програм. Інформацію систематизовано у вигляді таблиці, в якій згідно з Базовим переліком засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів хімії загальноосвітніх навчальних закладів до кожної програми наведено різні складові: фото, ілюстрації, таблиці, 2D- та 3D-анімації, відео-фрагменти, тренажери тощо. Таку інформацію зручно опрацьовувати й аналізувати: оцінювати стан забезпечення ПЗОП основних розділів навчальної програми з хімії; робити попередній висновок про придатність програм для використання; виявляти роз-

«аутсайдері», які ще не розглянуто в жодному українському або російському продукті (наприклад, «Шкільний експеримент з побутової хімії», «Цікаві діли-аутсайдері, які ще не розглянуті в жодному українському або російському продукті (наприклад, «Шкільний експеримент з побутової хімії», «Цікаві досліди з хімії», «Симулятори новітніх лабораторних приладів»). Це дає можливість студентам обирати актуальну тематику для розробок за методом проектів.

Останнім часом у шкільне навчання широко впроваджується **метод проектів**, який полягає у виконанні учнями творчої роботи наприкінці вивчення курсу, пов'язаного зі спеціалізацією. Цей метод у поєднанні з традиційними сприяє самоосвіті й розвитку творчої діяльності. Студенти вивчають методику проектування, а саме: основні етапи реалізації методу проектів; принципи формування міні-колективу, що виконує проектування; механізм співробітництва між науковими керівниками (вчителем хімії і консультантом-програмістом) та учнем, який працює над курсовим проектом. Особливості впровадження готових проектів у навчальний процес студенти розглядають під час вивчення багаторічного досвіду проектної діяльності Дніпропетровського ліцею інформаційних технологій.

Навчальним планом ліцею передбачено створення кожним ліцеїстом III курсу завершеного програмного продукту. Навчальні програми і тренажери створюються разом з учителями інформатики за змовленням і сценарієм учителів хімії. У ході такої роботи ліцеїсти поглиблено вивчають один з розділів хімії і здобувають навички програмування, а вчитель одержує програму, що створена відповідно до його індивідуального творчого стилю та на професійному рівні. Наприклад, уже є такі продукти: «Посібник з неорганічної хімії для підготовки до державної атестації», декілька тренажерів для запам'ятовування назв хімічних елементів та класифікації неорганічних речовин; гра у жанрі «квест» — «Шлях до деканату» (віртуальна екскурсія на хімічний факультет); електронний посібник «Цікаві досліди з хімії». На практичних заняттях зі спецкурсу студенти розробляють методику проведення уроків з використанням цих програм. Кращі з них проходять апробацію під час педагогічної практики.

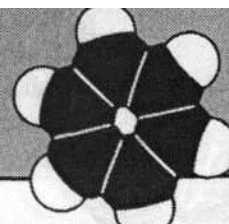
Отже, випускники хімічного факультету ДНУ здатні розв'язувати проблеми сучасної освітньої діяльності завдяки оволодінню системою таких умінь:

- використовувати комп'ютерні технології як засіб для підготовки вчителя до уроку, створювати мультимедійні презентації;
  - самостійно розробляти програмне забезпечення, тести з використанням програм — тестових оболонок, структуру і методику проведення уроків з комп'ютерною підтримкою;
  - свідомо користуватися Інтернет-ресурсами освітнього призначення різної типології;
  - проектувати освітню діяльність із застосуванням Інтернет-ресурсів, створювати модель навчання, адекватну навчальній програмі, будувати алгоритм використання ресурсів для реалізації конкретного навчального завдання;
  - організувати гурткову та факультативну діяльність з допомогою інформаційних технологій.
- Програмні модулі курсу також використовуються для організації суб'єктно-орієнтованого процесу

Таблиця

**Тематика залікових модулів курсу «Інформаційні технології в освіті» та розподіл часу на їх засвоєння**

№ модуля	Змістовий модуль	Розподіл часу		
		Загальний	Аудиторний	Самостійна робота
<b>Лекції (8 семестр)</b>				
1	1. Загальні уявлення про інформаційні технології в освіті	4	2	2
	2. Інформаційне середовище освітньої установи	8	4	4
	3. Класифікація програмних засобів освітнього призначення	16	8	8
	4. Нові технології навчання	4	2	2
	5. Сучасний стан проблеми оцінювання якості програмних засобів освітнього призначення (ПЗОП)	4	2	2
	6. Інтернет-технології та освітня діяльність	16	8	8
	7. Робота за методом проектів	16	8	8
<b>Практичні заняття (8 семестр)</b>				
2	1. Розробка демонстраційних програмних засобів навчального призначення	12	6	6
	2. Комп'ютерне тестування	8	4	4
	3. Методика роботи за методом проектів	16	8	8



підвищення кваліфікації викладачів на семінарах для вчителів хімії шкіл Дніпропетровської області в рамках роботи Регіонального центру моніторингу освіти.

## ЛІТЕРАТУРА

Книга вчителя хімії: Довідково-метод. вид. / Упор. С. В. Василенко, О. В. Єресько. — Х.: Торсинг плюс, 2005. — 272 с.

### КИЇВСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕЯ МАРКЕТ»

реалізує:

слайди, плакати, відеофільми, прилади з біології, хімії, фізики, астрономії, математики, інформатики, посібники з охорони праці, бухгалтерського обліку, зовнішньоекономічної діяльності, маркетингу, менеджменту, психології, іноземних мов, ОБЖ, військової підготовки, плакати з народознавства для шкіл та ліцеїв, а також тренажери для надання першої медичної допомоги;

пропонує

послуги з ремонту хімічних, біологічних і фізичних кабінетів.

Адреса: 03142 м. Київ, вул. Васюя Стуса, 35/37, офіс 807  
(Паладинський бізнес-центр).

Тел. для довідок (044) 495-78-69, (04497)9-35-58,  
8-050-977-30-70, 8-095-457-88-12.