

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Актуальність дослідження. У Національній доктрині розвитку освіти зазначається, що одним із основних аспектів реформування освіти є впровадження в навчально-виховний процес сучасних педагогічних і науково-методичних досягнень, а одним із основних шляхів удосконалення змісту освіти є широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Особливо важливим є питання використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів, оскільки вони виконують подвійну функцію: по-перше, сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу студентами, а по-друге, формують у студентів уміння їх застосовувати у майбутній професійній діяльності.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій показав, що проблема використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі викладання хімічних дисциплін певною мірою висвітлена у дисертаційних дослідженнях (В. Арестенко, О. Полупаненко) та наукових статтях (О. Леденцова, Ю. Даньків, О. Швець, Т. Деркач, Н. Гловин). У даних роботах висвітлюються питання професійної підготовки майбутніх учителів хімії із використанням комп'ютерних технологій [1;8], методика проведення лекційних занять із використанням мультимедіа-технологій [6], використання інформаційних технологій у хімічній освіті майбутніх аграріїв [9], використання інформаційних технологій у процесі викладання хімічних дисциплін [4], використання комп'ютерних навчальних програм на заняттях з хімії [3]. На основі вищесказаного робимо висновок, що використання інформаційно-комунікаційних технологій у методичній підготовці студентів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів як педагогічна проблема не була предметом цілісного дослідження у сучасній теорії та методиці навчання хімії.

Мета статті полягає у розкритті особливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій у методичній підготовці студентів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу. Перед тим, як розглянути особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у методичній підготовці майбутніх учителів хімії, з'ясуємо їх дидактичні можливості у навчальному процесі. Аналіз науково-педагогічної літератури [2; 4; 7] показав, що використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі ВНЗ створює умови для:

- урізноманітнення форм подання інформації (текст, графіка, аудіо, відео, анімація тощо) та типів навчальних завдань;
- створення навчальних середовищ, які забезпечують уявне перебування у певних соціальних і виробничих ситуаціях;
- забезпечення миттєвого зворотного зв'язку, з використанням широких можливостей діалогізації навчального процесу;
- індивідуалізації процесу навчання, використання основних і допоміжних навчальних впливів;
- застосування ігрових прийомів, ділових ігор тощо;
- відтворення фрагментів навчальної діяльності (предметно-змістової, предметно-операційної і рефлексивної);
- активізації навчальної роботи студентів, посилення їх ролі як суб'єкта навчальної діяльності (можливість обирати послідовність вивчення матеріалу, визначення міри і характеру допомоги);
- підвищення мотивації до навчання;
- упровадження особистісно орієнтованого навчання;
- організації самостійної роботи студентів;
- упровадження діяльнісного підходу в навчанні;

– неперервного обліку результатів діяльності студентів та об'єктивного оцінювання їх знань.

Окрім того, ІКТ у процесі вивчення хімічних дисциплін дають змогу доповнювати традиційний хімічний експеримент, вводячи комп'ютерне моделювання хімічних процесів, проводити віртуальний хімічний експеримент тощо.

Ураховуючи дидактичні можливості інформаційно-комунікаційних технологій нами визначені основні види навчальної діяльності студентів із використанням ІКТ у процесі методичної підготовки студентів (рис. 1).

Зупинимось на характеристиці використання інформаційно-комунікаційних технологій під час проведення лекційних і лабораторних занять у процесі підготовки студентів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

У своїй роботі ми використовуємо лекції з мультимедійним супроводом. На думку В. Заболотного, «... це така форма навчання, в якій відбувається інтеграція вербального викладу матеріалу лектором і мультимедійних презентацій, спроектованих за допомогою комп'ютерної техніки на екран» [5, с. 122]. Проведення лекцій з мультимедійним супроводом з методики навчання хімії передбачає засвоєння навчального матеріалу шляхом інтеграції зорового та слухового сприйняття. Під час такої лекції викладач пояснює навчальний матеріал поєднуючи розповідь із ілюстрацією за допомогою слайдів таблиць, схем, рисунків, рівнянь хімічних реакцій і демонстрацією відеозаписів хімічного експерименту, фрагментів уроків тощо. Наприклад, під час проведення лекційного заняття на тему «Методика вивчення неметалічних елементів та їхніх сполук» на слайдах розміщуємо план, список рекомендованої літератури, основні завдання вивчення теми у загальноосвітній школі, порівняльну таблицю вивчення теми на рівні стандарту, академічному та профільному, опорні схеми, демонструємо відеозаписи проведення демонстрацій і лабораторних дослідів, фрагменти уроків, на яких відбувається пояснення деяких хімічних понять учителями хімії.



Рис. 1. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі методичної підготовки студентів

Під час проведення лабораторних занять ми використовуємо інформаційно-комунікаційні технології з метою ознайомлення студентів із програмно-педагогічними

засобами та методикою їх використання у навчанні хімії учнів старшої профільної школи. Наприклад, під час формування в студентів умінь викладання органічної хімії у старшій профільній школі нами використовується програмно-методичний комплекс навчального призначення «Органічна хімія 10-11 класи», автор Л. Величко. Зазначений ППЗ містить найповнішу інформацію з усіх розділів курсу органічної хімії, має широкий спектр демонстраційних можливостей: анімацію процесів, які складно або й неможливо спостерігати у природному середовищі та мультиплікацію різних процесів та явищ. Окрім вищезазначеного ППЗ у процесі підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності ми застосовуємо також дистанційний курс «Шкільний курс з хімії, 8-11 класи», «Віртуальну хімічну лабораторію. 8-11 клас», електронний довідник «Комп'ютерна підтримка уроків хімії. 10 клас».

Також на лабораторних заняттях під час ігрового моделювання фрагментів уроків, студенти репрезентують розроблені власноруч мультимедійні презентації, послуговуючись ресурсами мережі Інтернет шукають і демонструють відеозаписи хімічних процесів, які передбачені для вивчення програмою з хімії для загальноосвітньої школи, але їх важко відтворити в умовах кабінету хімії, використовуючи програмно-педагогічні засоби тренуються пояснювати навчальний матеріал, що має абстрактний характер (процес ізомерії, рух електронів в атомі) або складний для розуміння учнями (перегрупування атомів у реакціях заміщення в багатоядерних ароматичних вуглеводнях, миюча дія мила).

На лабораторному занятті доцільно пропонувати студентам наступні завдання:

1. Використовуючи фрагмент ППЗ, зображений на рисунку 2, опишіть методику проведення демонстраційного хімічного експерименту «Одержання естерів», змоделюйте діяльність учителя та учнів на даному етапі уроку.



Рис. 2. Фрагмент ППЗ «Органічна хімія 10-11 клас», автор Л. Величко (процес синтезу складних ефірів)

Під час пояснення учням миючої дії мила вчитель використовує фрагмент ППЗ, зображений на рисунку 3. Перегляньте фрагмент даного ППЗ і запропонуйте запитання та завдання для самостійної роботи учнів на етапі закріплення знань.

Під час підготовки до лабораторних занять пропонуємо студентам завдання, для виконання яких потрібно скористатися програмно-педагогічними засобами і врахувати особливості вивчення предмету на різних рівнях (стандарту, академічному, профільному):

1. Розробіть фрагмент уроку засвоєння нових знань з теми «Насичені одноосновні карбонові кислоти» з використання ППЗ «Органічна хімія. 10-11 клас» на профільному рівні.

2. Напишіть план-конспект уроку на тему «Вуглеводи. Глюкоза» та розробіть презентації для проведення етапу уроку вивчення нового матеріалу у вигляді шкільної лекції для учнів, які вивчають хімію на профільному рівні.

3. Продумайте методик використання ППЗ «Органічна хімія. 10-11 клас» у старшій профільній школі сільської місцевості, де в класі одна група учнів вивчає хімію на рівні стандарту, а друга – на профільному рівні.

Розглянуті підходи використання інформаційно-комунікаційних технологій нами були впровадженні у навчальний процес підготовки майбутніх учителів хімії під час вивчення дисципліни «Шкільний курс хімії та методика його викладання». Студенти, які вивчали дану дисципліну в умовах використання ІКТ показали вищий рівень навчальних досягнень за результатами модульного контролю, а також активно застосовували інформаційно-комунікаційні технології у навчанні учнів хімії під час педагогічної практики.

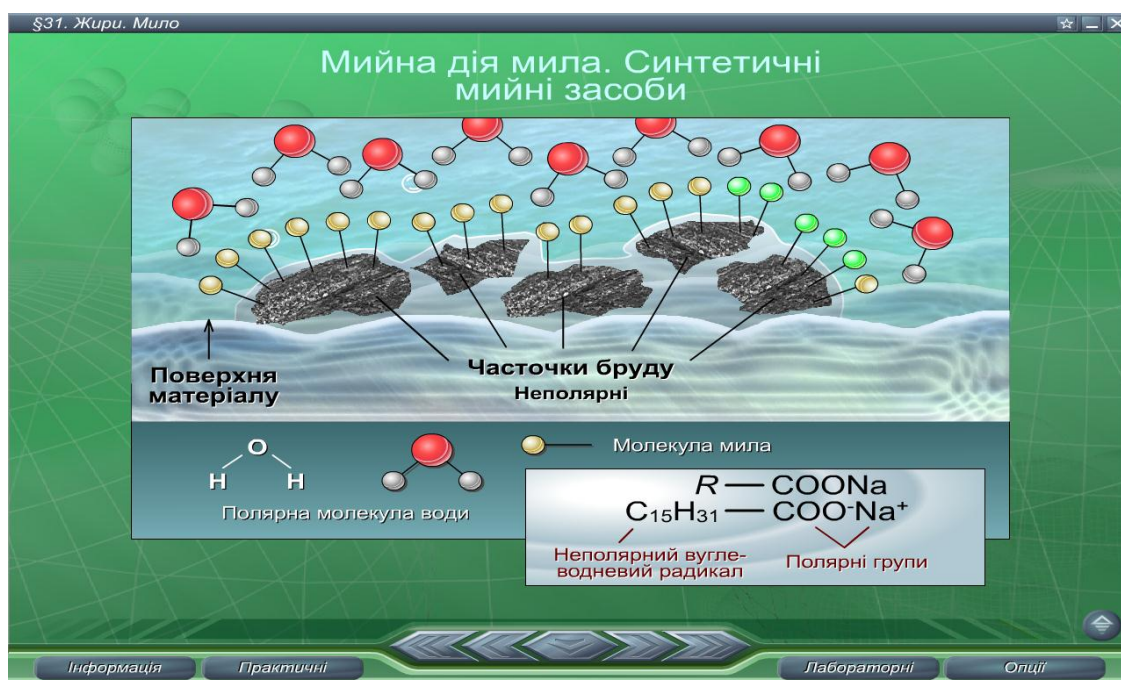


Рис. 3. Фрагмент ППЗ «Органічна хімія 10-11 клас», автор Л. Величко (миюча дія мила)

Висновок. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі методичної підготовки учителів хімії необхідне для формування в них системних знань з методики викладання курсу хімії у старшій профільній школі та практичних умінь і навичок з використання цих засобів навчання у майбутній професійній діяльності.

Подальші дослідження вбачаємо у розробці навчальних програм для здійснення тестового контролю знань студентів з використанням комп'ютера, а також розробки методики використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі самостійної роботи студентів під час вивчення методичних дисциплін.

Література:

1. Арестенко В.В. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів до використання нових інформаційних технологій на уроках хімії : дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Арестенко Валерій Вікторович. – Тернопіль, 2003. – 193 с.
2. Аспицкая А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии : методическое пособие / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг. – М. : БИНОС. Лаборатория знаний, 2009. – 356 с.
3. Гловин Н.М. До методики використання комп'ютерних навчальних програм на заняттях з хімії у вищому навчальному закладі // Н.М. Гловин, В.В. Арестенко [Електронний ресурс] / Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України, 2011. – Випуск 2. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Vnadps/2011_2/11gnmvnz.pdf
4. Деркач Т. Інформаційні технології у викладанні хімічних дисциплін : навч.-метод. посіб. / Т.М. Деркач. – Д. : Вид-во ДНУ, 2008. – 336 с.
5. Заболотний В.Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедія :

монографія / В.Ф. Заболотний. – Вінниця : ПП «ТД «Едельвейс і К», 2009. – 456 с.

6. Леденцова О. Методика проведення інтерактивних лекцій курсу «Фізична і колоїдна хімія» з використанням мультимедія-технологій навчання // Леденцова О., Даньків Ю. / Гуманізація навчального процесу: збірник наукових праць / [за заг. ред. проф. В.І. Сипченка]. – Спецвипуск 8. Частина II. – Слов'янськ : СДПУ, 2012. – С.47-52.

7. Основи нових інформаційних технологій навчання / за ред. Ю.І. Машбиця. – К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.

8. Полупаненко О.Г. Професійна підготовка майбутніх учителів хімії із використанням комп'ютерних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Полупаненко Олена Геннадіївна. – Луганськ, 2012. – 20 с.

9. Швець О. Інформаційні технології в хімічній освіті студентів аграрних спеціальностей // Швець О. / Гуманізація навчального процесу: збірник наукових праць / [за заг. ред. проф. В.І. Сипченка]. – Вип. LV. Частина I. – Слов'янськ : СДПУ, 2011. – С.77-86.

У статті розглядається проблема використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки студентів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Розкрито особливості та переваги інформаційно-комунікаційних технологій навчання у процесі методичної підготовки студентів, визначено основні види навчальної діяльності студентів та приклади завдань з використанням ІКТ.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології навчання, методична підготовка студентів, профільне навчання хімії, вища школа.

В статье рассматривается проблема использования информационно-коммуникационных технологий в процессе подготовки студентов к профильному обучению химии учеников общеобразовательных учебных заведений. Раскрыты особенности и преимущества информационно-коммуникационных технологий обучения в процессе методической подготовки студентов, определены основные виды учебной деятельности студентов и примеры заданий с использованием ИКТ.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии обучения, методическая подготовка студентов, профильное обучение химии, высшая школа.

In the article the problem of the use is examined informatively communication technologies in the process of preparation of students to the type studies of chemistry of students of general educational establishments. Features and advantages are exposed informatively communication technologies of studies in the process of methodical preparation of students, certainly basic types of educational activity of students and examples of tasks with the use of IKT.

Keywords: informatively communication technologies of studies, methodical preparation of students, type studies of chemistry, higher school.