

**ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В
УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ НФаУ**

Наталія Горбунова, Юлія Ісаєнко, Лариса Павлова

**Фаховий коледж Національного фармацевтичного університету
м. Харків, Україна**

Сьогодення вимагає нових підходів до навчального процесу, нових методів, форм подання навчальної інформації. Зокрема, нові підходи потрібні і у викладанні хімічних дисциплін. Одним із таких підходів є використання інформаційно-комунікативної технології навчання (ІКТН) під час навчального процесу. Використання ІКТН у викладанні хімічних дисциплін дозволяє інтенсифікувати освітній процес, прискорити передачу знань і досвіду, а також підвищити якість навчання й освіти. Без ІКТН не можливо уявити освітній процес в умовах змішаного навчання.

Питання використання ІКТН у процесі навчання розглядалося різними вченими. Так, В.Ф. Заболотний, обґрунтовуючи необхідність використання ІКТН в освітньому процесі, зазначив, що дидактичні можливості певних технічних засобів співвідносні з певними бажаними характеристиками [1]. І.А. Смольяннікова зазначає, що «сучасний фахівець в будь-якій галузі повинен володіти навичками використання інформаційних та комунікаційних технологій у професійному контексті» [2]. Сучасний рівень розвитку суспільства вимагає від тих, хто навчається досвіду існування в інформаційному просторі. В контексті вищої освіти це веде до розгляду можливостей ІКТН стосовно створення технологічного навчального середовища (тобто навчального середовища, в якому поряд із традиційними матеріалами та видами роботи використовуються можливості ресурсів ІКТН та навчальні матеріали нового покоління). На думку доктора технічних наук, професора, академіка НАПНУ В.Ю. Бикова «на основі поєднання традиційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій навчання вдається

значно ефективніше розвинути і примножити природні задатки і здібності людини. Використання цих технологій у процесі навчання створює додаткові умови і спричинює появу нових цілей та оновлення змісту освіти, дає змогу досягти значно більших результатів навчальної діяльності, забезпечити для кожного здобувача освіти формування і розвиток їхньої власної освітньої траєкторії» [3].

ІКТН здійснюють активний вплив на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передавання знань і методи навчання. Разом з тим, упровадження ІКТ у систему освіти не тільки впливає на освітні технології, а й вводить до процесу освіти нові. Вони пов'язані із застосуванням комп'ютерів і телекомунікацій, спеціального устаткування, програмних та апаратних засобів, систем обробки інформації. Вони пов'язані також зі створенням нових засобів навчання і збереження знань, до яких належать: електронні підручники і мультимедіа; електронні бібліотеки й архіви; глобальні та локальні освітні мережі; інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи [4].

В змішаному навчанні велику роль відіграють програмні продукти дистанційного навчання. Найзручнішими платформами та сервісами, які орієнтовані на організацію дистанційного навчання є платформи [5]:

- 1) Moodle <https://moodle.org/?lang=sl>;
- 2) Google Classroom <https://classroom.google.com/>;
- 3) Конструктор тестів від «Всеосвіти» <https://vseosvita.ua/test>;
- 4) ScreenCast-O-Matic <https://screencast-o-matic.com/>;
- 5) Microsoft-Teams <https://teams.microsoft.com/start>;

та хмарні сервіси:

- 1) Cisco Webex <https://www.webex.com/>;
- 2) Zoom <https://zoom.us/>;
- 3) Hangouts on Air <https://hangouts.google.com/>.

Хмарні технології істотно спрощують зберігання даних і користування матеріалами. Важливою перевагою такої технології є залучення студентів до

основного напрямку розвитку мережевих технологій у сучасному суспільстві. В процесі роботи студентам прищеплюється культура самостійної роботи з мережевими ресурсами на досить високому рівні.

Важливим є також надання студентам персонального доступу до мережевих ресурсів, розміщених на сайтах. При цьому вони мають можливість редагувати свій розділ, не маючи доступу до інших сторінок. Це, з одного боку, дає можливість викладачу контролювати інформацію, що надходить, а з другого – розвиває самостійність і відповідальність здобувачів освіти.

Викладачем хімічних дисциплін Юлією Ісаєнко було створено персональний сайт за допомогою конструктора uCoz (адреса сайту: isaenkojuliyana.net). На сайті розміщуються навчальні матеріали для студентів з навчальних дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія» та «Аналітична хімія», а саме: теоретичний матеріал до лекцій, презентації до лекцій, завдання до практичних та лабораторних робіт, завдання для здійснення поточного та модульного контролю. Також викладачем створено сторінку для слухачів підготовчих курсів з навчального предмета «Хімія», на якій розміщено презентації до лекцій, завдання до практичних робіт, індивідуальні домашні завдання, таблиці з теоретичним матеріалом. На сайті працює сторінка «Цікава хімія», яка містить хімічні кросворди, а також додатковий матеріал до лекцій з дисциплін «Загальна та неорганічна хімія» та «Органічна хімія».

Відомо, що найкраще засвоюється те, що сприймається відразу кількома органами чуття. Ця особливість впливає на те, що інтернет-технології дозволяють забезпечувати: демонстративність, фрагментарність, методичну інваріантність, лаконічність, евристичність, самостійність.

Так, при викладанні хімічних дисциплін на лекційних заняттях у Фаховому коледжі НФаУ програмний матеріал викладається за допомогою мультимедійних презентацій, для підготовки яких використовується добре відомий програмний засіб Microsoft Power Point. Мультимедійна система надає можливість подавати інформацію не лише у вигляді тексту, а і у вигляді фотографій, графічних залежностей, таблиць, анімаційних картинок, аудіо

текстів, цифрового відео. Це підвищує ефективність засвоєння інформації на занятті.

При створенні презентації використовуються дані електронних підручників, інформація мережі Інтернет, розміщуються на слайдах необхідні формули, схеми хімічних дослідів у відповідності з послідовністю вивчення матеріалу на занятті. З метою своєчасного усунення прогалин у знаннях і закріплення найбільш важливих питань теми на останньому слайді доцільно розмістити контрольні завдання. Якщо студенти не можуть відповісти, на будь-яке питання, то є можливість повернутися до слайду, який містить відомості для правильної відповіді. Таким чином, здійснюється повторний перегляд матеріалу, що викликав труднощі.

На рис.1 наведені приклади слайдів з дисципліни «Фізична та колоїдна хімія» до теми «Поверхневі явища».

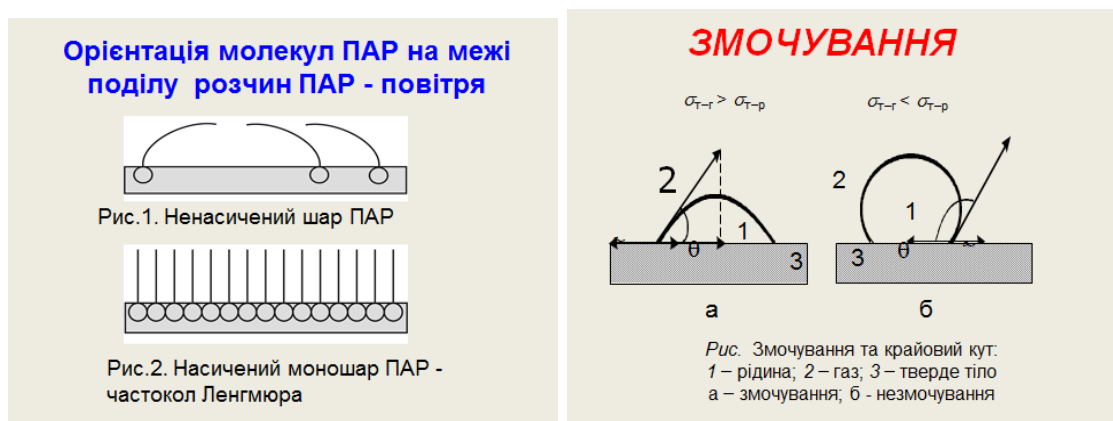


Рис.1. Приклади слайдів до презентації за темою «Поверхневі явища».

Сучасні студенти, які здебільшого є представниками «покоління відеоігор», орієнтовані на сприйняття високоінтерактивного, мультимедіанасиченого навчального середовища. Згаданим вище вимогам якнайкраще відповідають освітні програми, що моделюють об'єкти і процеси реального світу і системи віртуальної реальності. Прикладом таких навчальних систем є віртуальні хімічні лабораторії, які дозволяють імітувати хімічні процеси і є чудовим помічником при проведенні занять з хімії в умовах дистанційного навчання.

Побудова віртуальної хімічної лабораторії (ВХЛ) дозволяє викладачу через використання наочних моделей та інтерактивної анімації більш доступно пояснювати сутність складних явищ і процесів, демонструвати «віртуальні» досліди й експерименти без необхідного обладнання лабораторії. Набір опцій віртуальної хімічної лабораторії дозволяє вивчати кількісні та якісні характеристики процесів і явищ докільця, моделі складних технічних пристроїв і обладнання, що використовують у наукових дослідженнях і технологічних процесах, інтерактивну демонстрацію дослідів, що відображають ключові закони природи.

Так, під час вивчення теми «Електрохімія» та «Хімічна кінетика» в умовах дистанційного навчання не можливо виконати лабораторні роботи «рН-метрія» та «Кінетика кислотного гідролізу сахарози», тоді на допомогу приходить віртуальна лабораторія (рис.2). Проте, таких програмних продуктів, які забезпечують дисципліну «Фізична та колоїдна хімія» віртуальними лабораторними роботами не так вже й багато. Серед них заслуговує увагу VirtLab.



Рис. 2. Скриншоти фрагментів віртуальних лабораторних робіт

При вивченні таких дисциплін як «Загальна та неорганічна хімія» та «Органічна хімія» особливо широко використовуються VirtLab, ChemCollective, Chemistry Lab.

Таким чином, використання ІКТН при вивченні хімічних дисциплін в Фаховому коледжі НФаУ відкриває широкі можливості для створення та використання складного наочно-демонстраційного супроводу на лекційному, практичному занятті або при виконанні лабораторної роботи.

Цільове включення нових інформаційних технологій у навчальний процес сприяє постійному динамічному оновленню змісту, форм і методів навчання та виховання, дозволяє викладачу вирішувати проблеми, пов'язані з розробкою та використанням навчальних програмних продуктів якісно нового рівня.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Заболотний В.Ф. Дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання (фізика)”/В.Ф. Заболотний . – Київ. – 2010. – 38 с.
2. Смольяникова И.А. Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] /И.А.Смольяникова, Ресурсы ИКТ как технологическая составляющая учебной среды для формирования иноязычной компетенции.- Режим доступа: <https://ito.su/2003/II/2/II-2-2196.html>.
3. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
4. І.В. Ставицька Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>.
5. Михайло Года Сервіси та платформи для дистанційного навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: https://techno.24tv.ua/navchannya-vdoma-spisok-program-platform-dlya-distantiynogo-navchannya_n1416110 (16.09. 2020).