

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Завражна О.М. Про роль спецкурсів у системі фахової підготовки студентів-фізики. *Наукові записки. Серія; Педагогічні науки. Частина I.* – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. 2013. Випуск 121 – С. 217-221.
2. Електронний ресурс <http://tnpu.edu.ua/f-ziko-matematichniy-fakultet.php> (Дата звернення 02.05.2022).
3. Федчишин О.М., Мохун С.В. Тестові завдання міжпредметного змісту для формування природничо-наукової компетентності учнів на уроках фізики. *Фізико-математична освіта.* 2020. Випуск 1(23). С. 129-133.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ-ХІМІКІВ

Барановський Віталій Сергійович

кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

baranovsky@tnpu.edu.ua

Симчак Руслан Васильович

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

symchak@tnpu.edu.ua

Тулайдан Галина Миколаївна

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

tulaydan_g@ukr.net

Використання комп'ютерних інформаційних технологій у сфері освіти, з одного боку, відкриває достатньо широкий простір для творчості педагога та учня, розширює можливості при вирішенні професійних та дослідницьких завдань, а з іншого боку, висуває якісно вищі інші вимоги до підготовки вчителів у плані їх готовності до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності.

Розробка системи підготовки вчителів хімії для закладів середньої освіти з використання комп'ютерних технологій навчання учнів обумовлена наступними факторами:

- підвищеними вимогами до якості хімічної освіти випускників загальноосвітніх закладів як основи подальшої якісної підготовки висококваліфікованих фахівців у ЗВО;
- вимогами формування в учнів навичок роботи з обчислювальною технікою та застосування комп'ютерних інформаційних технологій у процесі вивчення курсу хімії;
- вимогами підвищення якості освітньо-виховної та науково-дослідної діяльності педагогів на основі використання сучасних комп'ютерних інформаційних технологій.

Усі вищевказані фактори сприятимуть вирішенню актуальної задачі формування та розвитку хімічно освіченої, інформаційно-культурної особистості учня [1].

При підготовці бакалаврів за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія) у ТНПУ імені Володимира Гнатюка значна увага приділяється використанню комп'ютерних інформаційних технологій. Для формування у студентів системи знань і вмінь про цифрові технології та цифрові комунікації, сучасні веб-ресурси, Smart-технології, технології Інтернету речей та можливості їх використання у практичній роботі у 1 семестрі передбачений загальноуніверситетський курс «Сучасні інформаційні технології» обсягом 3 кредити ЄКТС.

На сучасному етапі здійснюється модернізація середньої освіти відповідно до реформи НУШ, в рамках якої педагогам слід активно проводити пошук нових підходів, засобів і методів навчання. Педагогічна діяльність повинна орієнтуватися на підвищення якості освіти через впровадження і інтеграцію сучасних освітніх технологій, де інформаційним технологіям відводиться чільне місце [2].

З огляду на це, у 2021 р. робочою групою ОПП «Середня освіта (Хімія, біологія та здоров'я людини)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти було внесено ряд змін, які сприятимуть формуванню інформаційно-цифрової компетентності майбутніх вчителів хімії. Насамперед, це стосується введення нових освітніх компонентів та посилення практичної підготовки здобувачів вищої освіти.

Перелік дисциплін за вибором доповнений низкою актуальних ОК, зокрема «Комп'ютерне моделювання та обробка експериментальних даних», «Комп'ютерні технології в хімії і хімічному аналізі», «Експериментальні та дослідницькі задачі в навчанні хімії», «Інноваційні технології навчання хімії», які безпосередньо та опосередковано забезпечують формування навичок використовувати інформаційні технології для навчання хімії та при проведенні лабораторно-хімічних досліджень. В межах ОК «Лабораторно-хімічна практика» передбачено змістовий модуль «Спеціалізоване програмне забезпечення для хіміків», де вдосконалюються вміння використовувати комп'ютерні програми для хімічного моделювання, прогнозування властивостей речовин та обробки експериментальних даних.

Практика викладання хімії передбачає застосування різних форм інформаційного супроводу. Найбільш простим і ефективним прийомом є використання готових програмних продуктів, які мають значний потенціал і дозволяють варіювати способи їх застосування виходячи зі змістовних та організаційних особливостей освітнього процесу.

Незважаючи на ряд переваг готових програмних продуктів, інформація в деяких з них викладається дуже сухо, зустрічаються помилки принципового характеру, деякі завдання надзвичайно важкі для школяра. Тому виникає потреба у створенні власних інформаційних продуктів. Комп'ютерні презентації –

ефективний метод представлення та вивчення будь-якого матеріалу. Застосування слайд-фільмів (MS Power Point) забезпечує більш високий рівень проведення занять, їх інформаційну насиченість, динамічність, наочність. Використання образотворчих засобів (анімація, відеофрагменти, динамічні малюнки, звук) значно розширює можливості навчання, роблять зміст навчального матеріалу більш наочним, зрозумілим, цікавим. Але при підготовці вчителів хімії недостатньо лише використовувати образотворчі засоби, вони повинні вміти користуватися і спеціалізованими програмними пакетами для створення необхідних матеріалів.

Тому на лабораторних заняттях з хімічних дисциплін здобувачі освіти знайомляться з інтегрованими програмними комплексами ChemOffice, HyperChem, ACD/Labs, ChemCraft, BIOVIA Draw та ін., знання яких розширюють кругозір і здібності студентів у професійному плані [3].

Так, програмний пакет PerkinElmer ChemOffice включає наступні чотири спеціалізовані програми:

- «хімічний редактор» ChemDraw, що є традиційним засобом редагування хімічних формул;
- спеціалізований редактор баз даних ChemFinder, призначений для створення, редагування та керування базами даних хімічних сполук;
- програму Chem3D для візуалізації хімічних сполук, комп'ютерного моделювання та квантово-хімічних розрахунків;
- редактор таблиць TableEditor для перегляду та редагування табличних даних, що використовуються в пакеті Chem3D.

Поряд з ChemOffice студенти працюють зі спеціалізованим програмним пакетом HyperChem – комплексним програмним продуктом, призначеним для квантово-механічного моделювання хімічних структур. Він включає програми, що реалізують методи молекулярної механіки, квантової хімії і молекулярної динаміки.

ACD/ChemSketch дозволяє записувати різноманітні формули неорганічних та органічних сполук, моделювати хімічні структури, розраховувати деякі фізико-хімічні параметри, зображати лабораторний посуд та обладнання, створювати 2D та 3D формули стереоізомерів, зберігати зображення в різних форматах та інтегрувати їх у текстові документи та презентації. Редактор містить досить об'ємну бібліотеку вже готових формул та рисунків, яка може доповнюватися користувачем.

Досвід використання методів комп'ютерного моделювання в хімії дозволяє зробити висновок, що реалізація багатьох завдань, що стоять перед системою хімічної освіти, неможлива без широкого використання сучасних комп'ютерних інформаційних технологій. Вони дозволяють задовольнити інформаційні потреби викладачів і учнів, забезпечити наочність змістовної навчальної інформації, а також індивідуалізувати і диференціювати освітній процес. Знання методів комп'ютерних технологій сприяють розробці стратегії пошуку рішень як

навчальних, так і практичних завдань, прогнозувати результати реалізації прийнятих рішень на основі моделювання досліджуваних об'єктів, явищ, процесів та взаємозв'язків між ними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рамка цифрової компетентності: інструмент для підвищення рівня компетентності громадян у галузі цифрових технологій. Інформаційний бюлетень. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. № 3, 2017. URL:http://iitlt.gov.ua/upload/medialibrary/4e9/4e98178912_cf9558aac84b388fd9da39.pdf.
2. Концепція нової української школи : Міністерство освіти і науки України : Нова українська школа. Режим доступу : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkolacompressed.pdf>.
3. Опейда Й.О. Математичне та комп'ютерне моделювання в хімії: підручник. Вінниця: ДонНУ, 2015. 388 с.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ

Солонецька Ганна Володимирівна

кандидат педагогічних наук, в.о завідувача кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

homenyuk_hanna@tnpu.edu.ua

Галюлько Ольга Ігорівна

магістрантка спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

olgaigalulko@gmail.com

Важливим фактором розвитку суспільства та його громадян була і є освіта. Освіта відіграє велику роль у розвитку людини, як особистості, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству [1].

Фахівець у галузі освіти має глибоко усвідомлювати місце і роль змін, що відбуваються у науковому і культурному просторі, поєднувати глибокі теоретичні знання з практичною підготовкою, вільно орієнтуватися в освітніх, природних і соціальних процесах, розуміти особливості розвитку культури. Вчитель повинен мати не тільки високий інтелект, а й бути новатором та генералізувати власні ідеї, вміти креативно і творчо реалізовувати їх на практиці та вміло виконувати завдання.

Педагогічні університети виконують замовлення суспільства щодо підготовки майбутніх вчителів з урахуванням досягнень сучасної педагогічної науки і практики. Якісна підготовка фахівців передбачає формування не лише