

**А.М. Сільвейстр**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського*

### **Цифрові лабораторії у підготовці майбутніх учителів хімії і біології**

В умовах інформаційного суспільства зростає роль як середньої так і вищої школи у підготовці молодого покоління до суспільного життя. Вагоме значення у цій підготовці відіграє фізика. Знайомлячи майбутніх учителів хімії і біології з основами фізики, необхідно підходити до вивчення фізичних явищ та закономірностей, які об'єктивно існують в природі. Завдяки такому підходу вони краще засвоюють фізичні закони та їх суттєвий зміст. Крім того це сприяє розвитку природничо-наукового мислення та світогляду.

У процесі вивчення фізики майбутніми учителями хімії і біології створюються всі умови для того, щоб здійснювати викладання на високому науково-методичному рівні з переконливим використанням сучасних технологій навчання. Впровадження сучасних технологій у навчальний процес сприяє, з одного боку, до його удосконалення, а з іншого до підвищення майстерності викладача.

Щоб досягти бажаних результатів ми стараємося використовувати сучасні технології навчання під час усіх видів занять, які практикуються у вищих навчальних закладах, зокрема – це лекційні, практичні, лабораторні заняття та самостійна робота. Щодо лабораторних занять, то крім традиційних лабораторних робіт студенти виконують інтерактивні (комп'ютерні) та на основі цифрової лабораторії.

На сьогодні цифрові лабораторії поступають у навчальні заклади освіти. Дане обладнання науковці і методисти вважають обладнанням третього покоління. Воно дає можливість проводити комп'ютеризований експеримент.

У нашій діяльності ми використовуємо цифрову лабораторію на базі портативного комп'ютера Nova 5000 і суміщені з ним датчики фізичних величин компанії Fourier Systems. Використання таких лабораторій під час

занять дозволяє істотно скоротити час на організацію і проведення робіт, підвищує точність і наочність експерименту, надає великі можливості з обробки та аналізу отриманих даних. До складу цифрової лабораторії входять наступні компоненти: реєстратор даних, що дозволяє записувати й аналізувати експериментальні дані; комп'ютер з програмним забезпеченням для управління реєстратором; датчики для вимірювання фізичних величин пов'язані з комп'ютером. Під час лабораторних занять зі студентами спеціальності «Хімія» та «Біологія» ми найчастіше використовуємо датчики сили, вологості, освітленості, тиску, термопари та звуковий.

Особливо цінним є те, що дана лабораторія малогабаритна і є мобільною. Тому її можна використовувати як в аудиторних так і позааудиторних умовах. Використання цифрової лабораторії у підготовці майбутніх учителів хімії і біології розширює міждисциплінарні зв'язки (біохімічні, біофізичні, фізико-хімічні) та дає можливість моделювати фізичні, хімічні і біологічні процеси тощо.

На відміну від традиційних вимірювань, вимірювання на основі датчиків дає велику точність. Дозволяє автоматизувати, обробити, систематизувати отримані дані та отримати їх в графічній і табличній формах. За допомогою графічної залежності можна прослідкувати, як змінювалася та чи інша величина.

З виконаних лабораторних робіт студентами за допомогою цифрової лабораторії, ми бачимо, що полегшується розуміння фізичних явищ і процесів, підвищується інтерес до вивчення дисципліни «Фізика», розширюється дослідницька діяльність у вивченні міждисциплінарних зв'язків фізики, хімії і біології, а також їхня діяльність спрямовується на використання сучасних технологій навчання.

Отже, такий підхід до викладання фізики у майбутніх учителів хімії і біології орієнтує викладача на використання перспективних технологій, на добір ефективних методів підвищення предметної компетенції майбутнього фахівця та його конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

*Анотація. Розглядається використання цифрових лабораторій у*

*підготовці майбутніх учителів хімії і біології з фізики. З'ясовано, що використання цифрової лабораторії у підготовці майбутніх учителів хімії і біології розширює міждисциплінарні зв'язки (біохімічні, біофізичні, фізико-хімічні) та дає можливість моделювати фізичні, хімічні і біологічні процеси тощо.*

*Ключові слова: цифрова лабораторія, підготовка, міждисциплінарні зв'язки, моделювання, процеси, майбутні учителі хімії і біології.*