

## ПРОЦЕС ВИКЛАДАННЯ КУРСУ ФІЗИКИ У ТЕХНІЧНОМУ ВУЗІ В УМОВАХ ОБМЕЖЕННЯ ЧАСУ

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПН*

У вищих технічних навчальних закладах, у процесі вивчення курсу загальної фізики, велика увага приділяється підвищенню ефективності навчального процесу в умовах обмеженої кількості аудиторних годин.

Вирішенню цієї проблеми сприяє застосування в навчальному процесі комп'ютерних технологій. Мультимедійні технології можуть ефективно використовуватися на лекціях, що включають демонстраційні досліди з фізики, на лабораторному занятті, а також на занятті фізичного практикуму.

Зміст багатьох сучасних електронних навчальних видань з фізики містять мультимедійні анімації, інтерактивні моделі, конструктори, тренажери, відеозаписи фізичних експериментів та віртуальні лабораторні роботи. Ці навчальні об'єкти є основою для організації самостійної роботи студентів як в лабораторії, так і в домашніх умовах. Ці об'єкти різняться за своїми навчальними можливостями.

У віртуальному середовищі можливо надати моделі досить високої дидактичної якості. Деякі з них зорієнтовані на зацікавленість аудиторії слухачів, відробіток у студентів окремих експериментальних умінь (тренажери, конструктори); інші допомагають вивчати фізичні явища, що недоступні для відтворення в умовах фізичної лабораторії; треті створюють умови для самостійного моделювання різноманітних фізичних ситуацій.

Найбільш ефективним, на наш погляд, для використання на лабораторному занятті є метод віртуальних маніпулятивних моделей (у тому числі конструкторів і тренажерів), а також відеофрагментів натуральних дослідів. На лекціях з фізики неможливо обійтися без демонстраційного експерименту, але не завжди матеріальна база лекційної аудиторії відповідає вимогам. І тому, на допомогу приходить комп'ютерний експеримент. Мультимедійник стає помічником не лише студента, але і викладача. Використання інтерактивної бази дозволяє вирішити питання, пов'язані з недоліком лабораторного обладнання, оптимально організувати робочий час. Ефективним є використання інтерактивних лабораторних робіт при самостійній роботі студентів в умовах скорочення аудиторного часу.

Як показує досвід, застосування тільки традиційної методики проведення фізичного експерименту призводить до низького рівня умінь і практичних навичок студентів з фізики, оскільки проведення лекційної демонстрації вимагає затрати часу, якого в умовах оптимізації навчального процесу не вистачає. Також не всі студенти вміють: аналізувати, розуміти і інтерпретувати графіки і таблиці, отримані в ході експерименту (не вміють застосовувати знання з математики при вивченні фізики); пояснювати суть фізичних явищ (слабкий словниковий запас термінології з фізики); розуміти закономірності фізичних процесів (не бачать причинно-наслідкових зв'язків); самостійно здобувати потрібну інформацію з різних джерел, у тому числі електронних.

Перелічені вище прогалини в знаннях студентів-першокурсників впливають на формування інформаційної компетентності і рівень їх знань з фізики. Необхідно відмітити, що комп'ютерні технології здатні доповнити "експериментальну" частину курсу фізики і значно підвищити ефективність лекцій. На лабораторних роботах - багаторазово провести випробування зі змінюваними параметрами, зберегти результати і повернутися до своїх досліджень в будь який час. Робота з цією моделлю навчання відкриває перед студентами величезні пізнавальні можливості, роблячи їх не лише спостерігачами, але і активними

учасниками навчального процесу.

Таким чином, використання інформаційних технологій на заняттях з фізики, дозволяє студентів: глибше зрозуміти фізичні процеси і закономірності, а також навчитися застосовувати отримані знання з практики; реалізувати особисто-орієнтований підхід в навчанні; інтегрувати знання; поетапно проводити експерименти, застосовувати методи диференційованого навчання; мотивуватися на науково-дослідну роботу за будь-якими темами для самостійного створення мультимедійних моделей взаємодії тіл і фізичних явищ та змінюючи параметри взаємодії, наочно бачити результат.