

навчальний процес, сприяє формуванню у студента творчих здібностей, наукового світогляду і стійких навичок майбутньої професійної діяльності.

Література

1. Рудавський Ю. «Вища школа: що вчити? Скільки вчити? Як вчити?» Матеріали міжнародної науково-методичної конференції (Львів, 7—9 жовтня, 2002р.), — Львів: Ліга-Прес, 2002. — с. 3—9.
2. Козлов И.Г. Современные проблемы электронной спектроскопии - М., Атомиздат, 1978, 248 с.
3. Левитський С. М. Вступ до фізичної електроніки — Київ: ВПЦ Київський університет, 2001, 172 с.

УДК.37:378

Бородчук А.В., Чиж О.З.

Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів

Дидактичні можливості комп'ютерних технологій як засобу індивідуалізованого навчання фізики

Сучасний стан науки і освіти в Україні, стрімкий і безупинний ріст обсягу знань, яким постійно оволодіває людство вимагає підвищення вимог до якості підготовки фахівців, що визначає постійний пошук нових методів і засобів навчання, впровадження інтерактивних освітніх технологій, які забезпечують новий тип життєдіяльності нашого суспільства [1].

В наш час швидко проходить зміна професій, виникає гостра потреба в оволодінні суміжними спеціальностями тому нікого не дивує необхідність відновлення знань чи зміна професії кожні 5 років. Однією з проблем сьогодення життя є створення умов для безупинного навчання людини протягом усього його життя. Вирішенню цієї проблеми повною мірою відповідають комп'ютерні дистанційні освітні технології, спрямовані не лише на реалізацію можливостей дистанційної освіти, а й на вдосконалення і уніфікацію самостійної роботи студентів. Сьогодні дедалі більше у вищій школі на зміну традиційній дидактичній системі навчання «викладач-студент», «студент-студент» приходять нові системи: «викладач—ком-п'ютер—студент», «комп'ютер-студент», «студент-комп'ютер-студент» [1,2].

На факультетах фізичного та електроніки Львівського національного університету імені Івана Франка розроблена структура та загальні принципи наповнення сайту для дистанційного самостійного навчання студентів фізичних та фізико-технічних спеціальностей. З метою створення відповідного Web-вузла нами використаний пакет Namo Web Editor який володіє графічними заготовками, що автоматично надає стильову єдність всім сторінкам сайту. Суттєвою перевагою Namo Web Editor є спрощене виконання операцій, які відносяться до числа складних у більшості інших продуктів. Програма завантаження матеріалів на сервер забезпечена двоконним інтерфейсом з деревоподібним списком всіх локальних файлів біжучого проекту і всіх файлів на віддаленому сервері. Розроблений сайт містить інформацію про структуру факультету, спеціальності та спеціалізації, навчальні плани, форми контролю та звітності, умови навчання. Поряд з цим, на сайті розміщені електронні варіанти підручників: теоретичний курс «Механіка», який включає 11 розділів із кожним із яких студент може працювати самостійно, в інтерактивному режимі; задачник «Механіка. Збірник задач, методика розв'язування» та лабораторні практикуми з механіки та молекулярної фізики, призначені для самостійної роботи студента. Певною мірою використана технологія відноситься до експертно-навчальних систем, які широко застосовуються у навчальному процесі з використанням комп'ютера [3].

Як приклад застосування комп'ютерних технологій в системі дистанційного навчання, нами представлена розробка програм на тему «Згасаючі коливання» з розділу «Колівання і хвилі». Доступ до відповідної теми забезпечується активуванням за допомогою курсора назви курсу, розділу і потрібної теми на екрані дисплею. Матеріал теми поданий у наступній послідовності: — лекція, практичне заняття, лабораторна робота. В процесі опрацювання лекційного матеріалу користувач має можливість, використовуючи гіперпосилання, при необхідності викликати у допоміжному вікні ілюстративне забезпечення, означення незрозумілих термінів або формулювання законів. Оволодівши теоретичним матеріалом, студент може провести самоперевірку та закріпити свої знання за допомогою спеціально розробленої тестової програми. Програма побудована у діалоговому режимі, що передбачає у випадку неправильної відповіді на поставлене запитання ще раз звернутись до тексту лекції, після чого повторити відповідь. Перехід до виконання практичних завдань можливий лише за умови правильної відповіді на всі тестові запитання. Робота над задачним матеріалом починається із ознайомлення з методикою розв'язування задач даної теми, а також демонстрацією розв'язків кількох типових задач. Надалі користувачеві пропонується самостійно розв'язати декілька задач з перевіркою правильності розв'язку. Як і у випадку тестових завдань програма працює в режимі діалогу. Завершується практичне заняття контрольною задачею, успішне розв'язання якої дає змогу користувачеві перейти до виконання лабораторної роботи із даної теми.

Віртуальна лабораторна робота по дослідженню згасаючих коливань реалізована нами на моделі математичного маятника, який здійснює коливання у в'язкому середовищі. Динамічна модель є багатоваріантною, що дозволяє студенту, змінюючи вхідні параметри системи, самостійно керувати процесом, визначати її добротність, декремент та логарифмічний декремент згасання за різних умов. Мультимедійне

забезпечення дає можливість візуалізації графіків коливань за різних коефіцієнтів згасання.

На нашу думку, запропонована структура наповнення сайту та розроблене нами програмне забезпечення може суттєво активізувати самостійну роботу студентів під час вивчення коливних процесів в курсі загальної фізики, а також стати основою для розробки повноформатного сайту для дистанційного навчання.

Література

1. Завізна Н. Персональні комп'ютери в індивідуальному навчанні. //Рідна школа, №11, 1999, с.62-64.
2. Дистанційне навчання: умови застосування. Дистанційний курс за ред. Кухаренко В.М. //Харків НТУ ХП, 2001.
3. Электронно-коммуникативные средства, системы и технологии обучения. Учебн. пособ. // под ред. Извозчикова В.А. - СП: Образование, 1995, 240 с.

УДК 537.8(07)

Булавін Л.А., Чолпан П.П., Ящук В.М.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
м. Київ

Науково-методичні проблеми безперервної фізичної освіти

В ХХІ столітті людство від змагання в області техніки переходить до змагання в області ідей і знань, тому *безперервна освіта* стає необхідною умовою успіху. Формування високорозвинутої системи освіти можливе лише при використанні *новітніх інформаційних технологій*, комп'ютерів і комп'ютерних систем. На основі комп'ютерів появляється можливість створення систем *дистанційного навчання*, яке дозволяє проводити навчання без відриву від виробничої діяльності.

Державна політика у галузі освіти, згідно з проектом «Національної доктрини розвитку освіти в Україні у ХХІ столітті» Міністерства освіти і науки України, здійснюються з урахуванням світових тенденцій розвитку безперервної освіти — освіти впродовж життя — відповідно до соціально-економічних, технологічних та соціально-культурних змін [1].

Концептуальною основою навчання фізики має стати формування особистості, що живе і працює в світі техніки і складних технологій, а не лише носія певної суми знань, що розвиток змісту і організація процесу навчання повинні здійснюватися на основі діяльнісного підходу і гуманітаризації процесу навчання, що в методиці повинен бути здійснений кардинальний перехід до діяльнісного підходу, спрямованого не лише на засвоєння знань, але й на способи цього засвоєння, на зразки та способи мислення і діяльності, на розвиток пізнавальних і творчих здібностей учнів і студентів.

Загальною метою, яка постає перед навчанням фізики учнів і студентів в процесі безперервної освіти, є формування і розвиток в них наукових знань і вмінь, необхідних для розуміння явищ і процесів, які відбуваються у природі, техніці, побуті, а також для продовження освіти.

Реалізація концепції послідовного, безперервного, системного оволодіння учнями і студентами комп'ютерною грамотністю буде основою для правильної орієнтації в світі інформаційних технологій після включення їх в професійну діяльність.

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів подано в Державному стандарті за галузевим принципом у семи освітніх галузях: мова і література, суспільствознавство, естетична культура, математика, природознавство, технології, здоров'я і фізична культура, що є органічним продовженням змісту відповідних освітніх галузей Державного стандарту початкової освіти [2].

Основна школа забезпечує загальну середню освіту, що разом з початковою є фундаментом загальноосвітньої підготовки, формує в учнів готовність до вибору і реалізації шляхів подальшого здобуття освіти. Зміст освіти на цьому ступені є єдиним для всіх учнів; особистісно орієнтований підхід здійснюється через варіативність методик організації навчання залежно від пізнавальних здібностей, а також через факультативні курси.

У *старшій школі* навчання, як правило, є профільним. У зв'язку з цим зміст освіти і вимоги до його засвоєння диференціюються за трьома рівнями: *обов'язкові результати навчання*, визначені Державним стандартом, *профільний*, зміст якого визначають програми затверджені МОН, та *академічний*, за програмами якого вивчаються дисципліни, що тісно пов'язані з профільним предметом (наприклад, фізика у хіміко-біологічному профілі), а також здійснюється загальноосвітня підготовка учнів, які не визначилися щодо напрямку спеціалізації.

Фізична компонента освітньої галузі для основної і старшої школи, яка передбачена Державним стандартом базової і повної середньої освіти, складається з таких п'яти частин: речовина і поле; рух і взаємодії; закони і закономірності фізики; фізичні методи наукового пізнання; фізичне знання в житті людини та суспільному розвитку.

Завданнями реалізації змісту освітньої галузі в *основній школі* є: ознайомлення учнів з науковими фактами природознавства та усвідомлення ними фундаментальних ідей природничих наук, набуття учнями досвіду практичної та експериментальної діяльності, застосування знань у пізнанні світу тощо.