

ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ДИДАКТИЧНОГО ЗАСОБУ З ФІЗИЧНОЇ ОПТИКИ

О.С. КОСТИНІЧ

Україна, м. Бердянськ, Бердянський державний педагогічний університет

Розробка електронних дидактичних засобів навчання, зокрема фізики, здійснюється за мультимедіа та гіпертекстовою технологіями. Мультимедіа це комплекс апаратних та програмних засобів, які дозволяють працювати в діалоговому режимі з різнорідними даними (графікою, текстом, звуком, відео), що створює єдине інформаційне середовище. Термін “гіпертекст” був введений Т. Нільсоном в 60-і роки ХХ ст.. Так називався текст, в який включені інтерактивні посилання на інші документи. За їх допомогою користувач, вказавши на яке-небудь слово чи фразу, негайно отримує додаткову інформацію за відповідним предметом. *Гіпермедіа* – більш широке поняття, яким позначають документи, які включають в себе мультимедіа-інформацію, наприклад, звук чи відео.

Розробка електронного дидактичного засобу на основі мультимедіа та гіпертекстової технологій передбачає такі етапи:

Перший етап. Вибір навчального курсу для представлення в середовищі мультимедіа. Попередньо необхідно виявити вже існуючі подібні мультимедіа-курси та провести порівняльний аналіз. Визначити переваги авторської розробки; аудиторію, якій вона адресована; матеріальні витрати і час для її створення, а також можливий тираж.

Розробники навчальних мультимедіа-курсів (НМК) мають враховувати особливості певного навчального предмету, рівень загальної підготовки учнів, рівень їх комп'ютерних знань. Це можна здійснити попереднім тестуванням.

На цьому етапі передбачається написання навчального тексту, підбір ілюстративного і довідкового матеріалу, створення ескізів інтерфейсу і сценарію навчальної програми, а також сценаріїв окремих блоків (анімаційних фрагментів, відеофрагментів, програм, що реалізують комп'ютерне моделювання, блоків перевірки знань тощо). Розробляються різні варіанти подання навчального матеріалу (за формою та змістом) в залежності від психологічного типу учнів. У цьому випадку необхідним може виявитися проведення вхідного психологічного тестування.

При роботі з навчальним текстом необхідно виконати його структурування з визначенням точного переліку всіх розділів, параграфів та тем відповідно мети навчання. При цьому доцільно використовувати різні мнемонічні прийоми, включаючи шрифтові виділення, графіку, малюнки і мультиплікацію. Остаточно відредагований текст перетворюють в гіпертекст.

Паралельно з написанням тексту проводиться робота над сценарієм складової НМК. Повний його сценарій включає опис використання звичайного тексту і гіпертексту з посиланнями на пов'язані теми, розділи чи поняття, на зображення, звуки, відео фрагменти, використання табличної інформації, ілюстративного матеріалу (графіків, схем, малюнків), анімаційних малюнків, фотоматеріалів, аудіо- і відеофрагментів, комп'ютерних моделей.

Другий етап. На основі сценарію розробляється НМК у певному електронному середовищі. Робоча сторінка не має містити зайвої інформації (графічної чи текстової), що могла б відвернути увагу користувача. Фон (бекграунд) має бути монотонним, причому необов'язково білим. Краще використання світлого фону, при цьому текст має бути поданий темним кольором, наприклад, чорним чи темно-синім. Не варто використовувати темний фон і світлий шрифт – це буде стомлювати очі читача. При включенні в програму графічних зображень потрібно враховувати, що сторінки будуть вивчатися в системах з різним графічним розширенням і глибиною кольору, і орієнтуватися на апаратні засоби, які доступні більшості потенційних користувачів навчальної програми. Використання графічних форматів, що підтримують скомпресоване зображення (GIF, JPEG тощо), дозволить скоротити загальний обсяг навчальної програми.

При створенні електронного забезпечення потрібно дотримуватися основних правил: використання перехресних посилань; можливість пошуку інформації; структурованість інформації.

Електронний засіб має включати вправи, для закріплення знань та тести, для об'єктивної перевірки знань.

Електронний дидактичний засіб (ЕДЗ) "Фізична оптика" створено нами на основі гіпертекстової технології. Він призначений для учнів старшої школи та студентів фізико-математичних факультетів педагогічних вишів.

ЕДЗ "Фізична оптика" має таку структуру: анотація, навчальний матеріал, лабораторні роботи, задачі, тести, завдання для самостійної роботи, відомості про відомих фізиків, які досліджували оптичні явища, історичні відомості, словник

термінів, література.

Вікно програми складається з двох частин. В лівій частині вікна розташовано елементи керування – кнопки. Права частина – вбудований веб-браузер.

Всі елементи ЕДЗ зроблено у вигляді веб-сторінок. При натисканні кнопки в браузері відображається відповідна веб-сторінка, зміст якої відповідає обраному розділу. Тобто до вбудованого браузера завантажується зміст відповідного файлу з зазначеної директорії.

При роботі з навчальним матеріалом - текстом навігація по документу значно полегшується завдяки використанню гіперпосилань. Весь текст розбито на розділи, відповідно до змісту. А кожен пункт змісту являє собою посилання на відповідне місце в документі. Отже, клацнувши на певному пункті змісту, користувач одразу переходить до потрібного розділу. Це дозволяє заощадити час та полегшити сприйняття матеріалу.

Важливим елементом програми є також головне меню, пункти якого відповідають кнопкам вікна:

Кнопка "Анотація" – користувач знайомиться з анотацією до розділу фізики «Фізична оптика».

Кнопка "Навчальний матеріал або лекції" – навчальний матеріал подано на основі еволюційно-історичних аспектів.

Кнопка "Лабораторні роботи" – завантажуються віртуальні лабораторні роботи з фізичної оптики.

Кнопка "Задачі" – подані комп'ютерно-орієнтовані задачі з хвильової оптики.

Кнопка "Тести" та "Завдання для самостійна робота" – завантажуються комп'ютерно-оцінювальне середовище.

Кнопка "Видатні фізики" – подано інформацію про видатних вчених в галузі фізичної оптики.

Кнопка "Словник термінів" – подано перелік термінів, які необхідні для вивчення цього розділу фізики.

Кнопка "Література" - відображено перелік рекомендованої літератури, яка може бути використана учням для вивчення фізичної оптики.

Системне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес з фізики сприяє появі принципово нових підходів підвищення інформативності навчального процесу, формуванню в учнів абстрактного мислення, розвитку самостійної роботи тощо.

Надійшло до редакції 14.10.2013 року