

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА З ДИСЦИПЛІНИ "СХЕМОТЕХНІКА ЕОМ"

Сучасні процеси інформатизації освіти вимагають більш широкого використання інформаційних технологій у навчально-виховному процесі. Одним із засобів практичної реалізації інформатизації є використання електронних засобів навчального призначення, зокрема електронних підручників. У статті повідомляється про розробку електронного підручника з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ", описано основні блоки програмного засобу.

Ключові слова: нові інформаційні технології, вища освіта, електронні засоби навчального призначення, електронні підручники.

Постановка проблеми. Одним з головних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства стає інформатизація освіти, що забезпечує широке впровадження у навчальну практику програмно-педагогічних розробок та інформаційних технологій, направлених на поліпшення процесу навчання, вдосконалення форм і методів організації навчального процесу. Одним з напрямів інформатизації освіти є електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП), які забезпечують більш якісну підготовку фахівців до майбутньої професійної діяльності.

Аналіз досліджень і публікацій. Розробкою теоретичних і практичних засад впровадження інформаційних технологій у навчально-виховний процес займаються такі видатні вчені як М. Жалдак, Н. Морзе, О. Співаковський. Вимоги до створення електронних засобів навчального призначення, зокрема електронних підручників, відображені у працях В. Лапінського, О. Зіміної, М. Шишкіної. Проте, не зважаючи на численні наукові праці у цьому напрямі, актуальності набуває створення якісних електронних засобів навчального призначення з різних дисциплін, які в змозі повністю забезпечити навчальний процес вищої школи.

Формування мети статті. Мета статті полягає у повідомленні про розробку електронного підручника з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ" та короткому описі його структурних компонентів.

Основна частина. Особливості розвитку сучасного суспільства, а також яскраво виражена інформатизація актуалізують необхідність все більш широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій у сфері освіти. Найбільш ефективно інформаційні технології використовуються у наступних освітніх напрямках: викладення нового матеріалу; закріплення вивченого матеріалу; контроль та перевірка знань та умінь; тренування конкретних здібностей студентів (уваги, пам'яті, мислення та ін.); індивідуалізація та диференціація навчального процесу, організація самостійної роботи студентів тощо [5, с. 59].

За визначенням, електронні засоби навчального призначення – це засоби навчання, що зберігаються на цифрових або аналогових носіях інформації та відтворюються на електронному обладнанні. До них відносяться комп'ютерні програми загально-дидактичного спрямування, інформаційні ресурси, системи дистанційного навчання, тестові завдання, електронні навчальні видання, електронні підручники тощо [4, с. 5].

Зараз широке розповсюдження отримав такий вид електронних засобів навчального призначення як електронні підручники (ЕП). Їх використання дозволяє отримати такі переваги:

- оперативне оновлення та актуалізація навчального матеріалу;
- використання різних видів сприйняття інформації (слухове, зорове, емоційне) дозволяє значно полегшити розуміння та запам'ятовування студентами найбільш істотних понять, термінів тощо;
- моделювання та візуалізація навчальної інформації про існуючі або змодельовані об'єкти та явища;
- організація зворотного зв'язку за допомогою різних видів комп'ютерного контролю знань;
- оптимізація діяльності викладача за рахунок передачі деяких функцій комп'ютеру [2; 3].

Однією із фундаментальних дисциплін з інформатики, які вивчаються студентами вищих навчальних закладів, є схемотехніка ЕОМ. Дисципліна викладається студентам напряму підготовки 040302 Інформатика та 040302 Інформатика* (галузь знань 0403 Системні науки і кібернетика) на третьому курсі (5 семестрі). Для покращення процесу засвоєння знань із зазначеної дисципліни, а також забезпечення самостійної роботи студентів нами було створено електронний підручник з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ".

На першому етапі були сформовані загальні вимоги до електронного підручника з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ":

1. Інформація з обраного курсу повинна бути добре структурована та складатися із закінчених фрагментів, логічно поєднаних у навчально-методичний комплекс. Передбачалася наявність теоретичного блоку із матеріалами лекцій та практичних робіт.

2. Наявність тлумачного словника або глосарію з даної предметної області, а також включення можливості повернення користувача на попередній теоретичний (практичний) матеріал.
3. Наявність елементів контролю для кожної теми електронного підручника.
4. Підручник повинен містити приклади розроблених схем.

Створений електронний підручник надає можливість формулюванню у студентів організаційно – методичних навичок і умінь з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ". Він дозволяє студентам самостійно вивчати будь який розділ дисципліни "Схемотехніка ЕОМ", освоювати навички створення електричних схем, а також перевіряти їх працездатність. Все це сприяє кращому закріпленню знань, що студенти отримують під час навчання.

Електронний посібник складається з набору HTML-сторінок, перегляд яких відбувається за допомогою браузера, розробленого за допомогою інструментального середовища Borland C++ 6. Для забезпечення відображення активних частин документа були використані програмні модулі, написані на Java-скрипті. На деяких сторінках, де є електричні схеми, є можливість переходу до спеціальної програми (EWB512), в якій можна працювати з цими схемами. Кожна сторінка підручника гіперпосилання на терміни, що зустрічають у тексті. Підручник розроблено на фреймовій основі, це дозволяє побудувати зручне навігаційне вікно й визначити місце розташування інформації.

Для завантаження електронного підручника слід скопіювати вміст диску у будь-яку теку на комп'ютері з операційною системою Windows та завантажити файл СхемотехнікаЕОМ.exe (рис. 1).

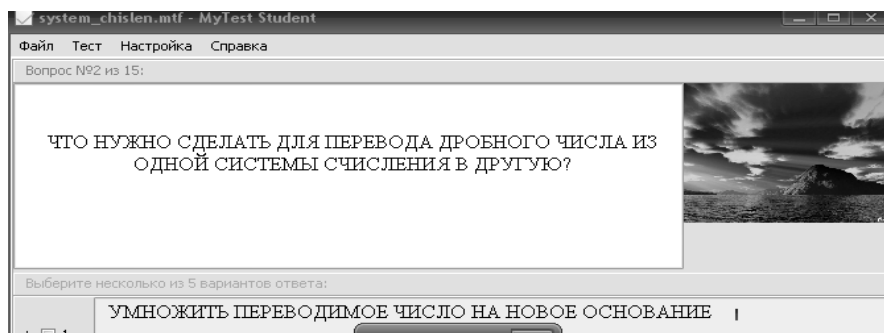


Рис. 1. Головна сторінка електронного підручника

З головного вікна можна зробити перехід до будь – якої частини змісту підручника за допомогою вертикального меню ліворуч вікна, що містить посилання на лекції та їх підтеми, тестування, скорочення, що були використані у тексті підручника, глосарій. Дисципліна складається з семи тем, після вивчення кожної пропонується пройти тестовий контроль, що показує рівень засвоєння вивченого матеріалу.

Глосарій електронного підручника містить основні поняття та визначення з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ". Також у ньому присутній алфавітний покажчик для більш швидкого пошуку необхідного терміну. Алфавітний покажчик містить посилання на мітки в html документі.

Тестова програма обробляє відповіді таким чином, що якщо студент або учень введе невірну відповідь то йому буде про це повідомлено. Тестування розроблено на вільно – розповсюдженій програмі My Test Student, із закритим доступом до журналу фіксації оцінок тестування (рис. 2).



У електронному підручнику є можливість перевірки роботи схем у редакторі електричних схем Electronik WorkBench. Всі схеми не потребують виділення додаткового часу на збір електричної схеми, вони вже мають опис і завдання для роботи (рис. 3).

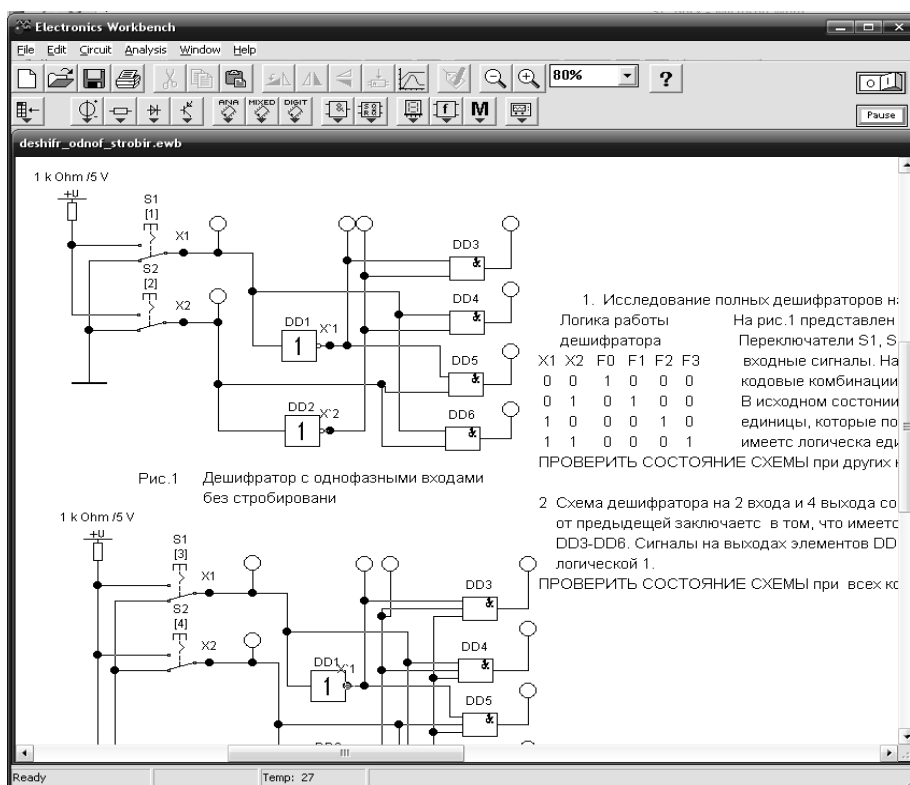


Рис. 3. Вікно редактора Electronik WorkBench з завантаженим практичним завданням

Також до підручника додається підсумковий модуль, який також зроблений у виді тестування. Він містить 80 питань з усього курсу, які випадковим чином формуються у блок запитань, які пропонуються студентам. З його допомогою викладач може визначити якість теоретичної підготовки кожного студента за досить невеликий час під час аудиторного заняття.

Слід зауважити, що не можна просто впровадити комп'ютер у звичний навчальний процес і сподіватися, що він зробить революцію в освіті. Потрібно змінювати саму концепцію навчального процесу,

проекувати принципово іншу технологію навчання, в якій комп'ютер органічно вписався б як новий, потужний засіб [1, с. 203]. Тому для роботи з електронним підручником була написана інструкція користувача та пройдена апробація на заняттях зі студентами. Отримані практичні результати були використані під час написання курсової та дипломної робіт.

Висновки. Методично сплановане використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі, зокрема електронного підручника з дисципліни "Схемотехніка ЕОМ" дозволяє покращити опанування студентами знань та розвинути практичні навички із відповідної дисципліни. Слід додати, що html-структура створеного електронного підручника дозволяє після незначної доробки використовувати його через мережу Internet у вигляді статичних сторінок. Також передбачається розробка власного контролюючого модулю замість програми MyTest.

Використані джерела

1. Гороль П.К., Гуревич Р.С., Коношевський Л.Л., Подоляк В.О. Обчислювальна техніка і технічні засоби навчання / За ред. проф. Р.С. Гуревича.– Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 1999. – 324 с.
2. Гуркова О.М. Электронный учебник как эффективное средство для повышения качества образования : [Электронный ресурс] / О.М. Гуркова.– Режим доступа : <http://www.kgau.ru/img/konferenc/2009/115.doc>.
3. Левшин М. Електронний підручник у системі навчально-методичного забезпечення ВНЗ / Левшин М., Прохур Ю., Муковіз О. // Вища освіта України, 2007.– №1.– С. 60 – 67.
4. Положення про підготовку навчальних видань та електронних засобів навчального призначення [Текст] / Уклад. В. Т. Горбенко, Г. І. Лоза, І. О. Мікульонок.– К. : НТУУ "КПІ", 2008.– 48 с.
5. Чураков А.Я. Інформаційні технології в науці та освіті / А.Я. Чураков, В.С. Шелудько.– Мелітополь: Люкс, 2012.– 112 с.

Sharov S.V., Churakov A.Ya.

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC TEXTBOOK FROM DISCIPLINE "COMPUTER CIRCUITRY"

Modern education informatization processes are requiring more wide use of information technologies in the educational process. One of facilities of practical realization of informatization is the use of electronic facilities of the educational setting, in particular electronic textbooks. In the article is reported about development of electronic to the textbook from discipline "Computer circuitry", the basic blocks of programmatic mean are described.

Keywords: *new informations technologies, higher education, electronic facilities of the educational setting, electronic textbooks.*

Стаття надійшла до редакції 31.07.2013 р.