

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ "ЕЛЕМЕНТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ТА ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ"

У час активного наукового розвитку, актуальною є проблема вибору таких засобів навчання, які б давали найкращі результати. Перехід на кредитно-модульну систему, дав поштовх до використання навчально-методичного забезпечення, основною якого складають електронні підручники.

У ході виконання статті нами створений такий навчальний посібник, який містить курс математичного аналізу.

Електронний варіант підручника розміщений у навчальних ресурсах фізико-математичного факультету. Він є зручним та доступним засобом навчання для студентів.

Електронний підручник складається з двох частин. У першій – "Елементи функціонального аналізу", викладено теоретичні основи курсу – поняття метричних просторів, скалярного добутку, відкритих та замкнених множин, неперервних відображень. Введено два означення граничної точки множини та показано їх еквівалентність. Докладно розглянуто властивості замикання, відкритих та замкнених множин.

Розділ "Неперервні відображення" охоплює такі теми:

- 1) поняття функції;
- 2) границя та неперервність функції;
- 3) зв'язні множини; збереження зв'язності при неперервних відображеннях.

Перейшовши до наступних розділів, студенти можуть оволодіти глибокими знаннями теорії компактних множин, повних метричних просторів, дізнатися суть теореми Банаха.

У другій частині "Диференціальне числення функцій багатьох змінних" викладено основи диференціювання. Дано поняття дійсної функції багатьох змінних, часткового приросту функції по змінній x_i , тощо. Докладно розглянуто теми диференційовності функцій, інваріантність форми диференціала та похідної за напрямком. Окремі розділи відведено для частинних похідних та диференціалів вищих порядків, неявних функцій та екстремумів функцій.

Під час розробки підручника використано можливості MSWord та FrontPage. Ці інструменти допомогли перетворити його у гіпертекстову мережу посилань, зручну для використання студентами у навчальному процесі.

Застосування гіпертексту дозволило нам подолати обмеження, характерні для звичайних навчальних матеріалів-текстів. Пошук і перегляд повідомлень поданих у лінійній послідовності, без ознак, що відображають їх структуру, призводить до великого навантаження на пам'ять і ускладнюють ефективне розуміння безпосереднього контексту конкретного фрагмента.

Розроблений електронний навчальний курс має зручний для роботи інтерфейс. Ви можете, ознайомившись із змістом підручника, перейти до конкретного розділу чи параграфу, який вас цікавить. Для цього необхідно вибрати потрібні вам розділ і тему у змісті підручника. Налаштовані гіперпосилання відкриють їх. Щоб перейти з даної теми до іншого розділу, а згодом до інших тем можна використати вікно швидкого переходу (рис. 3), створеного з допомогою підпрограми на мові Java script або повернутись в головне меню, звернувшись до напису "головне меню", яке знаходиться на кожній сторінці у зручному місці (рис. 4).

Наш електронний навчальний курс крім гіперпосилань, містить ще й графіку, анімацію та мультимедійні ефекти, що збільшують його ефективність та привабливість (рис. 1). У підручник поміщений гіпертекстовий покажчик термінів та теорем, а також існує зв'язок із зовнішніми електронними навчальними ресурсами.

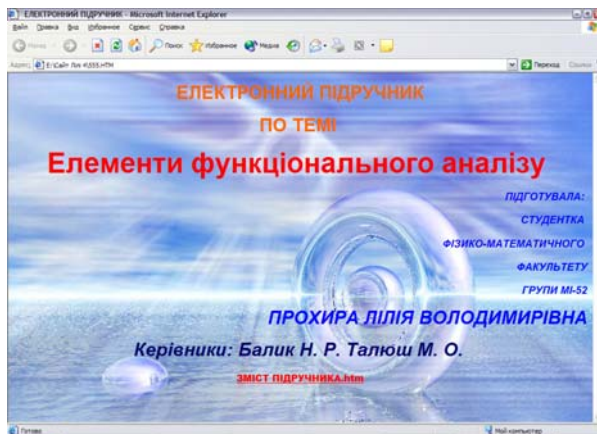


Рис. 1.

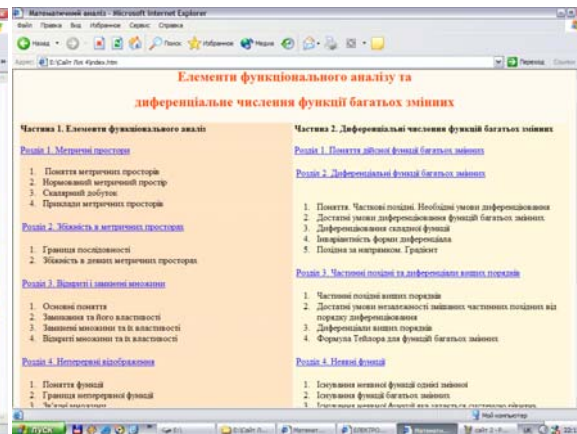


Рис. 2.

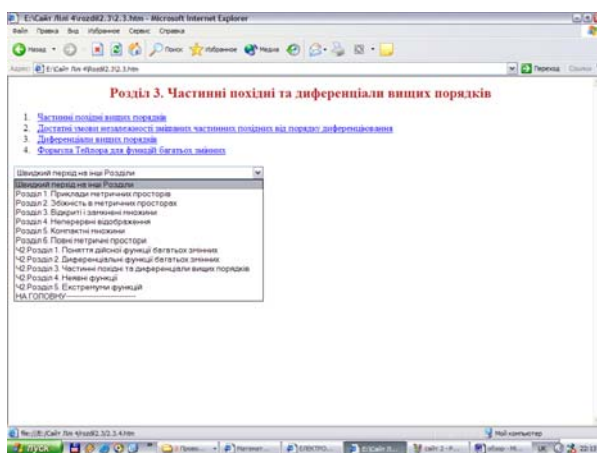


Рис. 3.

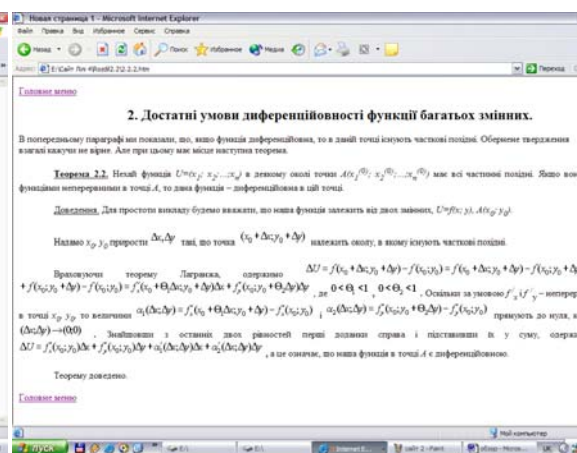


Рис. 4.

Перевагою електронного підручника над класичним "паперовим" посібником є забезпечення стимуляції активного самонавчання та контролю над ним. Гіпертекстова структура курсу, дозволяє здійснювати індивідуальну траєкторію навчання. За необхідності можна роздрукувати частину підручника та видати його необхідним тиражем.

Форма електронного підручника – блочна. А це означає, що окремі блоки можуть змінюватися, доповнюватися в ході навчання. На відміну від паперових підручників, зміна електронних блоків не потребує істотних витрат на перевидання.

Отож, нашим підручником можуть користуватися усі бажаючі студенти та викладачі, не затрачаючи час на пошук необхідної інформації.

Оксана Бойцун
наук. керівник – доц. С.В. Мартинюк

РОЛЬ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ У ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

У навчальному процесі інформатизація освітньої галузі не означає простого наповнення комп'ютерною технікою освітніх закладів. Цей процес не може зводитися також лише до встановлення потрібного апаратного та програмного забезпечення. Комплексна інформатизація освіти повинна розглядатись як основна умова виховання молоді.

Широкі впровадження у навчальний процес нових інформаційних технологій включає розробку та практичне використання науково-методичного забезпечення, ефективне застосування інструментальних засобів та систем комп'ютерного навчання і контролю знань, системну інтеграцію цих технологій в існуючі навчальні процеси та організаційні структури.

В Україні, як і в усьому світі, на сьогоднішній день набуто доволі значний досвід використання комп'ютерних технологій навчання. Впровадження інформаційних технологій –