

ЕЛЕКТРОННА КНИГА В ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Електронна книга (цифрова книга, англ. Digital book; E-book reader) – загальна назва групи вузькоспеціалізованих компактних планшетних комп'ютерних пристроїв, призначених для відображення текстової та графічної інформації, представленої в електронному вигляді, наприклад, електронних книжок.

Статтю присвячено аналізу можливостей пристосування апаратних засобів для використання їх у навчальному процесі університету як підручники.

Проведено порівняльний аналіз засобів для читання книжок, основних характеристик гаджетів ринку електронних книг. А саме: процесор, оперативна пам'ять, екран, пам'ять, ємність акумулятора, підтримка форматів файлів, операційна система, габарити, маса, додаткові функції. Описано функціональні можливості електронних "читалок" PocketBook 611 Basic та "Е-підручник".

Ключові слова: підручник, електронний підручник, пристрій для читання книжок, засоби інформаційно-комунікаційних технологій.

Одним із сучасних засобів поширення навчальної літератури є електронні книжки спеціальні пристрої, для читання електронних видань у текстових і графічних форматах. **Електронна книга** (цифрова книга, англ. Digital book; E-book reader) – загальна назва групи вузькоспеціалізованих компактних планшетних комп'ютерних пристроїв, призначених для відображення текстової та графічної інформації, представленої в електронному вигляді, наприклад, електронних книжок.

Основною відмінністю цієї групи комп'ютерних пристроїв від кишенькових персональних комп'ютерів (ПК), планшетних ПК або субноутбуків є обмежена функціональність та істотно довший час автономної роботи. Це досягається використанням технології E-ink (так званого "електронного паперу"). Дисплей, виконаний за цією технологією, відображає лише кілька відтінків сірого кольору, але при цьому відбиває світло (сам не світиться) і споживає енергію тільки для формування зображення (перегорання сторінки).

Електронні книжки належать до різновиду планшетних комп'ютерів. Їхня поява зумовлена розвитком і спеціалізацією планшетних комп'ютерів взагалі. Деякі сучасні пристрої обладнані сенсорним екраном, мають розширений набір функцій і дозволяють не тільки читати, але й редагувати текст.

У 1971 р. Майкл Харт отримав необмежений доступ до машинного часу комп'ютера Xerox Sigma V в університеті штату Іллінойс. Намагаючись гідно застосувати цей ресурс, він створив першу електронну книгу – Декларацію незалежності США, коли передрукував її текст в комп'ютер. Так шляхом створення електронних копій великої кількості книг отримав початок Проект "Гутенберг".

У сучасних пристроях функції, доступні користувачеві, поступово розширюються і, крім читання книг, програмне забезпечення дозволяє переглядати фотоальбоми, прослуховувати музику і навіть грати в найпростіші комп'ютерні ігри.

У порівнянні з паперовими книгами електронні володіють низкою переваг:

– компактність та оперативність. У одному пристрої можуть зберігатися сотні і тисячі книг. Крім того, пристрій зазвичай менше і легше паперової книги;

– налаштування зображення. За бажанням користувача можна змінювати вид і розмір шрифту, і формат виводу (в одну колонку або у дві, портрет або ландшафт). Можливість зміни розміру шрифту дає можливість читати книги людям, яким невеликий нерегульований шрифт паперових книг принципово не дозволяє читати;

– додаткові можливості. У пристрої може бути реалізований пошук по тексту, переходи за гіперпосиланнями, відображення тимчасових позначок і приміток, електронні закладки, словник. Вбудовані програми – синтезатори мови дозволяють озвучувати тексти. Електронна книга дозволяє не тільки читати тексти, але й відображати анімовані картинки, мультимедійні кліпи або програвати аудіокниги;

– вартість тексту. Багато текстів в електронному вигляді безкоштовні або дешевше, ніж в паперовому;

– доступність. При наявності підключення до Інтернету тексти в будь-який час доступні для скачування з відповідних сайтів (електронних бібліотек);

– екологічність. Для читання текстів в електронній книзі не потрібна папір, для виробництва якого вирубується ліси;

безпека для астматиків, алергіків, чутливих до домашнього та паперового пилу.

До основних недоліків електронних книг відносять:

- нижча швидкість читання (в середньому на 10%);
- як будь-які електронні прилади, пристрої для читання електронних книг набагато чутливіші до фізичного пошкодження, ніж паперові книги;
- пристрої для читання електронних книг вимагають періодичної підзарядки вбудованих акумуляторів (батареї);
- частина видавців випускають електронну версію книги із затримкою. Частина книг зовсім офіційно не публікується у вигляді електронної версії;
- висока початкова вартість (хоча цей показник і стрімко падає);
- у частині моделей використовується DRM, що накладає обмеження, в тому числі і на добросовісне використання. Так, застосування DRM призводить до ситуації, коли будь-яку книгу на будь-якому пристрої прочитати не можна. Одним з яскравих прикладів є дистанційне видалення легально куплених книг з пристроїв користувачів.

Сучасні пристрої для читання застосовуються в освіті. Вже близько десяти років багато зарубіжних країн займаються створенням електронного контенту для школи. Наприклад, в Австралії система навчання з використанням електронного пристрою знаходиться на стадії формування, а в Південній Кореї вже три роки йде навчання вчителів роботі з електронними посібниками, Китай повністю забезпечує своїх учнів електронними книжками.

Електронний підручник – це комп'ютерний, педагогічний програмний засіб, призначений, в першу чергу, для представлення нової інформації, яка доповнює друковані видання, що служить для групового, індивідуального навчання і дозволяє контролювати отримані знання і вміння учнів.

Ефективність застосування електронних посібників зумовлена такими позитивними рисами:

1. Компактність і мобільність електронних засобів навчання;
2. Динамічне відображення матеріалу за допомогою відеороликів або анімації;
3. Зручність і швидкість пошуку бажаної інформації;
4. Можливість об'єктивного контролю і оцінки рівня знань і навичок користувача;
5. Організація навчального процесу за допомогою електронних посібників дозволяє компактно представити великий обсяг навчальної інформації в чітко структурованій і послідовно організованій формі.

Застосування електронного підручника в навчальному процесі може вплинути на:

- підвищення цілеспрямованості;
- посилення мотивації;
- підвищення інформативної ємності навчального змісту;
- активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- прискорення темпу навчальних дій.

Електронний підручник при грамотному використанні може стати потужним інструментом у вивченні більшості дисциплін. Залежно від виду викладу (лекція, семінар, тест, самостійна робота) сам хід заняття повинен бути адаптований для досягнення позитивного ефекту від використання підручника, а сам підручник повинен підтримувати ті режими навчання, для яких його використовують.

Електронні книги, або, як їх по-простому називають, "читалки" або "рідери" серед учнів і студентів користуються популярністю через низку конструктивних особливостей, а саме:

1. *Вони легкі.* Вага книги має значення. Шкільний портфель, набитий книжками, підручниками, досить важкий, що призводить до викривлення хребта і інших проблем зі здоров'ям. Всі шкільні підручники можна "закачати" в рідер, і воно займуть там не так багато місця. А важить така читалка від 150 до 300 грамів (залежно від моделі).

2. *Велика пам'ять.* Величезний обсяг інформації, який можна помістити в пам'ять електронної книги, позбавляє необхідності тягати з собою цілу бібліотеку, при цьому всі потрібні книги ви завжди будете мати під рукою. Об'єм пам'яті рідера можна збільшити за вашим бажанням, досить змінити картку micro SD.

3. *Дешево.* Читалка обійдеться вам дешевше, ніж регулярна покупка звичайних фоліантів. Досить згадати про студентів. Скільки книг вам довелося купити за роки навчання в інституті? І коштували вони відносно недешево, правда? А адже далеко не всі підручники та літературу можна знайти в інститутській або міській бібліотеці. Книги в електронному варіанті коштують дешевше.

4. *Зручні.* Можна підібрати зручний користувачеві розмір шрифту і яскравість екрану. А при необхідності використовувати автоматичну підсвічування екрану.

5. *Не шкідливі для здоров'я.* Електронні книги не завдають шкоди вашому здоров'ю. Якщо ви купили "читалку" з хорошим екраном, то ваші очі не будуть втомлюватися, тому що, як правило, шрифт

тексту "читалки" дуже схожий на газетний: фон екрану має сіруватий відтінок, а текст відображається простим шрифтом, який є найбільш комфортним для сприйняття.

Відблиски, що виникають на поверхні екрану, заважають нормально сприймати інформацію, але якщо екран книжки матовий, то це зробить читання більш комфортним.

6. *Швидкість читання зростає.* Це може здатися дивним. Прочитання всієї книги на рідері займає набагато менше часу, ніж на читання звичайної книги. Не потрібно гортати фізично і перескакувати очима з правої сторінки книги на ліву.

7. *Не впливають на сприйняття тексту.* Немає ніяких фактів, що при читанні рідера погіршується сприйняття тексту. На сприйняття тексту, як правило, впливають дві речі: складність самого тексту для читача і відволікаючі увагу фактори (зовнішні чи внутрішні).

8. *Гіпоалергенний.* Електронні книги гіпоалергенні – це модне слівце, часто використовується в рекламі косметики, можна віднести і до електронних "читалок". Так, дуже приємно збирати протягом усього свого життя книги, багатотомну бібліотеку, яку можна потім передати у спадок своїм онукам. Ось тільки заповнені шафи з томами являють собою джерело сильної алергії.

9. *Не тестуються на тваринах.* Не менш важливою властивістю електронних книг є те, що вони допомагають зберегти природу.

10. *Економлять ресурси.*

АПН України 2006 року рекомендувала до використання у середній та вищій освіті вітчизняну розробку – LBook eReader V8. Проведемо порівняльний аналіз інших засобів для читання книжок, основних характеристик гаджетів ринку електронних книг.

PocketBook 611 Basic

Деякі користувачі впевнені, що якщо пристрій бюджетний, то він не може бути видатним ні в плані якості, ні в плані дизайну, ні в плані функціоналу.



Мал. 1. PocketBook 611 Basic

Розглянемо читалку PocketBook 611 Basic, що є при цьому вельми цікавою моделлю з низкою опцій, що зустрічаються, як правило, в більш дорогих рішеннях. Наприклад, PocketBook 611 Basic побудована на 800-мегагерцовому процесорі і має адаптер Wi-Fi, що вельми непогано для рідера за такі кошти.

Корпус PocketBook 611 Basic має незвичайну форму, його нижня частина трохи розширена. Якраз завдяки цьому рідер зручно тримати в руках.

Панелі пристрою зроблені з пластику. Якість збірки на належному рівні, деталі не скриплять, люфтів немає. На лицьовій частині девайса, під екраном, розташовані кнопки управління. Вони виконані у вигляді п'ятипозиційного кільця з двома клавішами по його боках.

На нижньому торці апарату розташовано (зліва направо): microUSB-роз'єм для підключення до комп'ютера і зарядки, відсік для карти microSD, кнопки перезавантаження і включення. Рідер доступний у двох кольорних варіантах – білому і темно-сірому. На наш погляд, перший виглядає відчутно вишарпаніше. Сіра версія виглядає надто скромно. Важить рідер 175 грамів, а його товщина – близько 1 см. Тобто пристрій вельми компактний.

До речі, складанням PocketBook 611 Basic займається Nitronix – та ж компанія, яка виготовляє моделі PocketBook 360 і PocketBook 360 Plus. Дорожчі рідери цієї торгової марки, нагадаємо, виробляються компанією Foxconn.

PocketBook 611 Basic обладнаний 6-дюймовим E-Ink-дисплеєм з роздільною здатністю 600 на 800 пікселів. Електронні чорнила тут не самі "свіжі" – в моделі використовується екран E-Ink Vizplex третього покоління. Колірну палітра – 16 градацій сірого.

В якості апаратної платформи в PocketBook 611 Basic використовується "зв'язка" з процесора FreeScale з тактовою частотою 800 МГц і 128 Мб оперативної пам'яті.

На око рідер відсотків на 20 швидше моделей лінійки PocketBook Pro, в яких встановлені 533-мегагерцевого чіпа Samsung. Здавалося б, недорога модель, але де в чому виграє у рідень вищого класу.

Для зберігання даних в PocketBook 611 Basic передбачено 2 Гб вбудованої пам'яті, з яких користувачеві доступно близько 1,1 Гб (є і можливість установки картки формату microSD ємністю до 32 Гб).

PocketBook 611 Basic працює з досить довгим списком форматів документів (EPUB (ADOBE DRM), PDF (ADOBE DRM), EPUB, PDF, TXT, DJVU, RTF, HTML, CHM, DOC, DOCX, TCR, FB2 і FB2.ZIP) і зображень (JPEG, BMP, PNG і TIFF). На жаль, розглянута модель рідера не може відтворювати музику, в ній навіть не передбачені аудіовихід або вбудовані динаміки.

Так як PocketBook 611 Basic є бюджетною моделлю електронного рідера, то в ній передбачено всього один адаптер бездротового зв'язку – Wi-Fi. Серед додаткових функцій можна відзначити простенький браузер, клієнт для доступу до магазину електронної літератури BookLand.Net (в якому містяться до 300 тисяч книг на 59 мовах), клієнт для читання RSS-стрічок і набір словників Abbyu Lingvo.

Читалка залишає приємні враження – особливо в тому випадку, якщо не забувати про її ціну. Шкода тільки, що в PocketBook 611 Basic немає музичного програвача – ця функція вже давно стала стандартом для рідерів.

"Е-підручник": загальне захоплення планшетами та їх подібними пристроями поступово докотилося і до українських шкіл та вишів.



Мал. 2. Е-підручник

"Е-підручник". Цей планшетний пристрій з кольоровим 7-дюймовим несенсорним екраном, здатний відображати текстові та PDF-файли, а також відтворювати музику та відео. Більш новітніх можливостей, типу Wi-Fi-модуля, браузера та сенсорного екрану не передбачено, єдиний нетиповий бонус в конфігурації – FM-радіо. Мінімум функцій та поки нічим не підтверджена якість нового бренду в певній мірі врівноважується порівняно невисокою ціною.

Всі роз'єми розміщено на нижній грані, тут містяться роз'єм mini-USB, слот карт-рідера microSD, гніздо для ЗП та стандартний аудіо порт на 3,5 мм.

Компоновка фронтальної панелі виконана в Kindle-стилі, при якому під екраном розміщують додаткову клавіатуру. В даному випадку йдеться не про QWERTY-варіант, а всього лиш про цифри (від 0 до 9) та п'яти службових кнопок. Трохи правіше знаходиться чотирипозиційний джойстик з вписаною кнопкою підтвердження, а на правій частині окантовки екрану розміщено дві пари клавів для перегортання. Основна панель закруглена ближче до країв, як і "спинка" рідера, що у підсумку дозволяє візуально полегшити пристрій. По всьому периметру проходить срібляста полоса, що доповнює темний колір оформлення.

Задня панель нез'ємна, в її нижній частині розміщено фальшрешітку динаміка та мікрофона, а також Reset. Всі доступні роз'єми розміщено на нижній грані: роз'єм mini-USB, який підтримує як передачу даних, так і заряджання, слот карт-рідера, гніздо для ЗП та стандартний аудіо порт на 3,5 мм. На фронтальній грані знаходиться яскраво-синій індикатор, який активується лише під час заряджання батареї.

Екран: в пристрої використовується кольоровий 7-дюймовий дисплей з роздільною здатністю 800 на 480, виконаний по технології TFT.

Інтерфейс, експлуатація

В умовах відсутності сенсорних можливостей керувати пристроєм доводиться при допомозі "рядкового" інтерфейсу, кожен пункт якого пронумеровано від 1 до 10. При цьому необхідну вкладку можна вибирати за допомогою джойстика та клавіш перегортання або ж натисканням цифрової клавіші на додатковій клавіатурі. Логіка керування проста та зрозуміла, повертатись з вкладених меню доводиться за допомогою кнопки Назад.

Пристрій підтримує 21 мову інтерфейсу, серед яких вітчизняного користувача в першу чергу цікавить українська. На подив, в українській мові помилок перекладу менше, ніж в російській, а для тих хто взагалі не бажає стикатись з неточно переведеними пунктами слід вибрати англійську мову інтерфейсу.

В режимі читання доступний службовий рядок в який виводиться назва книги, індикатор прогресу читання, годинник та "батарейка" заряду акумулятора. Натиснувши кнопку "Лупа" є змога вибрати один з чотирьох доступних розмірів шрифту, при цьому його тип змінювати не можна. Перегортати сторінки можна відразу чотирма способами: однією з двох клавіш гортання та двома парами напрямків (вліво/вправо, ввверх/вниз) джойстика. Клавіша з стрілками обертання обертає зображення в горизонтальне положення, при цьому доступним є лиш один кут в 90° вліво. По клавіші меню є можливість встановити закладку, запустити автоматичне перегортання сторінок (період 10, 20, 30, 45 та 60 секунд), а також поміняти колір шрифту (6 варіантів) та фону (7 варіантів). Переноси слів та зміст не підтримується, можна лише перейти на необхідну сторінку, вказавши її номер.

В режимі читання PDF доступні два рівні масштабування, в яких навігація по зонах збільшеного зображення здійснюється за допомогою стрілок джойстика. Невеликі скановані файли відображаються досить швидко, а на великих сторінки оновлюються досить повільно – по причині не досить потужного процесора та мінімуму оперативної пам'яті. У порівнянні з режимом читання EPUB та FB2 в контекстному меню з'явилися два нових пункти – Інформація та Зміст.

Фотов'ювер відтворює список файлів без попереднього перегляду, кожне зображення автоматично масштабується таким чином, щоб займати максимальну площу екрану. Є можливість здійснити поворот на всі чотири орієнтації та три ступені збільшення зображення. Відеоплеєр вільно обробляє DVDrip-файли формату AVI об'ємом 1,4 ГБ, а також оптимізовані 3GP й MP4, хоча HD-відео навіть в якості 720p вже не доступні для обробки. Під час перегляду відео можна ставити на паузу, до того ж програвач запам'ятовує місце, на якому ви перервалися минулого разу. А от перемотування немає. Доступні три варіанти масштабування – оригінальний, повноекранний (на весь екран), нормальний (розтягнутий на весь екран з врахуванням пропорцій). До роботи інших додатків, включаючи музичний плеєр, диктофон, радіо та календар претензій не виникло, все функціонує, налаштувань необхідний мінімум.

Пристрій вмiє все, що повинен вмiти робити планшет початкового класу з кольоровим несенсорним екраном. Для переважно текстових книг актуальні формати FB2 та EPUB, повнокольорову періодику зручніше читати в PDF. Звичайно, є й фотов'ювер, а також музичний та відеоплеєр, які впорались практично з усіма запропонованими їм роликками. А от Wi-Fi та Web-браузера тут немає, безпроводний модуль лиш один, і це FM-радіо. Не дивлячись на більш ніж скромні в порівнянні з справжніми планшетами апаратні характеристики (частота процесора 400 МГц, оперативна пам'ять 32 МБ) пристрій успішно використовує навіть PDF, який не є доступним для стокового NOOKcolor. Пристрої на відкритій Android OS та з сенсорними екранами набагато більш функціональні, однак більш дорогі.

"Е-підручник" постачається в коробці з тонкого білого картону, прикрашеної каштановим листям. В комплект поставки входить короткий кабель USB/micro-USB, компактний зарядний пристрій з тонким штекером та навушники-вкладиші. Якість навушників досить низька, недостатня для прослуховування радіо чи аудіокниг. Відсутній комплектний чохол з жорсткими стінками.

Технічні характеристики "Е-підручник": процесор RK2729 (400 МГц); оперативна пам'ять 32 МБ; екран 7" (800×480 точок), матовий; яскравість екрану, мін./макс. 30/75 кд/м² (5 градацій); пам'ять (усього/доступно для користувача) 2 ГБ Flash / 1,68 ГБ; карт-рідер microSD; роз'єми mini-USB, аудіо роз'єм 3,5 мм, гніздо для ЗП; безпроводні комунікації відсутні; акумулятор 1900 мА·год, 3,7 В (7 Вт·год), автономність 2 години перегляду відео, 6 годин читання; підтримка форматів книг TXT, PDF, RTF, FB2, EPUB, HTM, MOBI та медіаформати JPEG, BMP, GIF, AVI, MP4, 3GP; операційна система Linux; габарити 207×134×12 мм; маса 270 г.; додаткові функції MP3-плеєр, відео та фотов'ювер, FM-радіо, диктофон.

Наостанок необхідно відзначити, що в сучасних умовах змінюється роль навчання в суспільстві, а отже, і ставлення студента до університетської освіти. У багатьох студентів проявляється прагнення до скорочення часу навчання, посилюється тенденція до професіоналізації освіти, тому електронний підручник, в подібних випадках, кращий варіант для вивчення предмета.

Електронна книга як ТЗН надає значні переваги не лише студенту, а й викладачу, робота якого частиною пов'язана з різними текстами (конспекти лекцій, плани семінарських та практичних робіт, завдання лабораторних, контрольних робіт, довідкова література тощо). Значна їх частина – методичний комплекс з предмету – практично увесь час використовується в роботі.

І все ж лейтмотивом застосування комп'ютерних технологій в формуванні інформаційної культури майбутніх педагогів фізико-математичного спрямування є забезпечення можливості ефективного навчання. Використання комп'ютерних технологій буде значним кроком в освіті, але тільки за умови забезпечення того, що не може дати друкований підручник.

Електронний підручник необхідний як в аудиторній, так і в позааудиторній діяльності, тому що він:

- полегшує розуміння досліджуваного матеріалу за рахунок інших, ніж в друкованій навчальній літературі, способів подачі матеріалу, впливає на слухову і емоційну пам'ять і т.п.;
- допускає адаптацію відповідно до потреб студента, рівнем його підготовки, інтелектуальними можливостями і амбіціями;
- звільняє від громіздких дій, дозволяючи зосередитися на суті предмета, розглянути більшу кількість прикладів і вирішити більше завдань;
- надає найширші можливості для самоперевірки на всіх етапах роботи.

Використані джерела

1. Женченко М. Цифрова дистрибуція на книжковому ринку України / М. Женченко // Вісник книжкової палати. – 2013. – №10. – С. 3–5.
2. Жук Ю. О. Шкільні підручники на електронних носіях: логіка апаратних засобів і логіка педагогічних способів / Ю. О. Жук // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / за наук. ред. В. М. Мадзігона. – К. : Інститут педагогіки НАПН України, 2010. – № 1 (10). – С. 86–92.
3. Интернет-магазин електронної техніки // Режим доступу: http://www.gadgetstyle.com/computers/reader_digital_book.
4. Мобильное обучение: в любое время, в любом месте [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://auditoriummobile-ssavelii.blogspot.com/>.
5. Рашевська Н. В. Технології мобільного навчання / Н. В. Рашевська, В. В. Ткачук // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2012. – №35. – С. 295–301.
6. Семеріков С. О. Нові засоби дистанційного навчання інформаційних технологій математичного призначення / С. О. Семеріков, І. О. Теплицький, С. В. Шокалюк // Вісник ТІМО. Тестування і моніторинг в освіті. – 2008. – №2. – С. 42–50.
7. Триус Ю. В. Організаційні й технічні аспекти використання систем мобільного навчання / Ю. В. Триус, В. М. Франчук, Н. П. Франчук // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова / Ю. В. Триус, В. М. Франчук, Н. П. Франчук, 2012. – (Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання; вип. 12). – С. 53–62.

Kukh O., Kukh A.

ELECTRONIC BOOK IN FORMATION OF INFORMATIONAL CULTURE OF FUTURE PEDAGOGIES OF PHYSICS AND MATHEMATICS

The article discloses the analysis of software adaptation resources for their use as textbooks in educational process of general educational schools.

The electronic book as TZN provides significant advantages not only to the student but also to the teacher whose work is partly related to different texts (lecture notes, workshop and practical works plans, laboratory tasks, supervisory works, reference books, etc.). A significant part of them – the methodological complex of the subject – is practically all the time used in the work.

Yet the leitmotif of the application of computer technologies in shaping the informational culture of future teachers of the physical and mathematical direction is to provide an opportunity for effective training. The use of computer technology will be a significant step in education, but only provided that the printed text can not be given.

An electronic textbook is required both in classroom and non-auditing activities, because it: facilitates the understanding of the research material at the expense of others than in the printed educational literature, methods of filing the material, affects auditory and emotional memory, etc; admits adaptation in accordance with the student's needs, level of his training, intellectual abilities and ambitions; frees up of cumbersome actions, allowing you to focus on the essence of the subject, consider a large number of examples and solve more tasks; – Provides the widest possibilities for self-examination at all stages of work.

The comparative analysis of facilities is conducted for reading of books, basic descriptions of gadgets of market of e-books. Namely: processor, main memory, screen, memory, capacity of accumulator, support of formats of files, operating system, sizes, mass, user facilities.

Functional possibilities of e-books are described PocketBook 611 Basic and "E-textbook".

Key words: *textbook, e-textbook, device for book reading, means of information and communication technologies.*

Стаття надійшла до редакції 26.05.2018