

ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК ЯК ЗАСІБ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ФІЗИКИ

Актуальність матеріалу, викладеного у статті, зумовлена сучасним станом розвитку та використання інформаційних освітніх технологій. Серед таких технологій можна виділити можливість створення електронного підручника, як за допомогою мов програмування, так і з допомогою спеціальних програмних продуктів та застосування вже готового продукту з метою індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики. У статті обґрунтовано критерії класифікації електронних підручників, вимоги до створення електронних підручників і представлено власну розробку електронного підручника як засобу індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики.

Ключові слова: індивідуалізація навчальної діяльності учнів, електронний підручник з фізики, розгалужене планування дидактичних матеріалів.

Постановка проблеми. У нашій державі спостерігаються інтенсивні процеси інформатизації освіти. Вони є віддзеркаленням інформатизації суспільства загалом, оскільки збирання, передача і збереження інформації стали визначальними чинниками його розвитку. З іншого боку, школа як соціальний інститут має увібрати в себе всі найсучасніші інформаційні інновації з тим, щоб підготувати підрастаюче покоління до професійної діяльності у тісній “співпраці” з комп’ютерними технологіями. Причому цей процес повинен бути довготривалим (неперервним), оскільки інформаційні технології швидко розвиваються [1]. У Законі України “Про загальну середню освіту” зазначено, що освіта має бути спрямована на забезпечення всебічного розвитку особистості. Реалізація цього завдання може забезпечуватися лише за умови здійснення особистісно орієнтованого навчання, впровадження інноваційних освітніх технологій, що передбачають відповідне зміщення акцентів у навчальній діяльності, її спрямування на інтелектуальний розвиток учнів. Навчальний процес на сьогодні треба орієнтувати на особистість учня і враховувати його індивідуальні особливості та здібності.

Сучасний рівень розвитку техніки і виробництва дозволяє продуктивно використовувати в процесі навчання комп’ютери та комп’ютерні технології. Створюються різні системи для навчання і тестування, електронні підручники (ЕП). На сьогодні термін “електронний підручник” тлумачать по-різному: ЕП називають і просто текстовий документ з текстом лекцій, і онлайн-інтерактивний мультимедіа курс.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження, пов’язані зі створенням та використанням електронних підручників, проводились Б. Гершунським, О. Єршовим, Ю. Машбіцем, В. Монаховим та ін. Використання інформаційних технологій у навчанні досліджували І. Роберт, І. Захарова, С. Полат, Л. Гризун та ін. Науково-методичні основи комп’ютерного навчання і систему підготовки вчителя до використання інформаційних технологій у навчальному процесі – М. Жалдак, О. Іваницький, Н. Морзе та ін.

На сучасному етапі проблема індивідуалізації навчання досліджується в аспекті конкретних навчальних предметів (М. Бурда, Ю. Жук, В. Заболотний, Т. Засєкіна, та ін.), у системі позашкільної освіти (О. Биковська), а також й у відповідних напрямках модернізації професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів (П. Атаманчук, Н. Дем’яненко, В. Ковальчук, П. Гусак, В. Шарко, М. Шкіль, М. Шут, О. Ярошенко та ін.).

Аналіз наукових досліджень засвідчує, що у педагогіці немає досліджень, у яких би конкретно і системно розглядалися питання індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики, зокрема з використанням електронного підручника.

Метою статті є визначення вимог (критеріїв) щодо створення (розроблення) електронного підручника з фізики, розкриття технології використання ЕП як засобу індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Термін електронний підручник широко використовується в колі спеціалістів, які займаються освітніми технологіями. Існує значна кількість електронних документів, які називаються електронними підручниками. Наведемо приклади визначення ЕП із різних джерел:

Електронний підручник (ЕП) – комп’ютерний педагогічний програмний засіб, призначений, у першу чергу, для представлення нової інформації, що доповнює друковане видання, і служить для індивідуального та індивідуалізованого навчання і дозволяє в обмеженій формі тестувати отримані знання та вміння учня (студента) [2, с. 90].

ЕП – це навчальна програмна система комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання, представляє теоретичний матеріал, забезпечує тренувальну навчальну діяльність та контроль рівня знань, а також інформаційно-пошукову діяльність, математичне та імітаційне моделювання з комп’ютерною візуалізацією і сервісні функції при умові здійснення інтерактивного зворотного зв’язку [3].

Наведені вище трактування дозволяють розглядати в якості ЕП дуже широкий спектр електронних документів. Це можуть бути і текстові документи і складні інтерактивні середовища, оскільки комп’ютерною системою необхідно користуватися як при читанні документів Word, так і при вивченні електронного матеріалу більш вищого рівня структурної організації. Наявність тестів, візуалізація і т. і. може бути в електронних документах будь-якого рівня складності. З врахуванням того, що ЕП являється ще не до кінця сформованим у своєму розвитку феноменом сучасної культури, в його визначенні не суттєво відобразити структуру, функції, механізми його створення. Енциклопедія освіти дає наступне визначення підручника – це “програмно-методичний комплекс, який дає можливість самостійно засвоїти навчальний курс або його певний розділ і об’єднує в собі властивості звичайного підручника, довідника, збірника задач і лабораторного практикуму” [4]. Розглядаючи дане визначення із врахуванням нового матеріального носія навчального матеріалу, отримуємо більш лаконічне формальне визначення електронного підручника – це ресурс, що містить систематизовані навчальні матеріали з певної області знань, створення, розповсюдження та використання якого можливе з допомогою інформаційних технологій. У своїй роботі ми виходимо з того, що ЕП – перш за все це підручник й окреслюємо наступні ознаки (критерії) його класифікації: з позиції доступності; за формою представлення; за наявністю інтерактивності; за системою, в якій розроблено підручник.

Під загальне визначення ЕП потрапляють електронні курси, підручники, самоучителі, навчально-методичні комплекси, навчальні матеріали, що представлені в системах дистанційного навчання. Залежно від цілей, які ставлять перед собою автори, і можливостей розробників, ЕП може мати самі різні якості. Найбільш принциповими (суттєвими) критеріями в класифікації на сьогодні ми вважаємо наступні ознаки: доступність та форма представлення (структурування) матеріалу.

З позиції доступності, всі ЕП можна поділити на: онлайніві (online), працювати в мережі інтернет (локальній мережі); офлайніві (offline), працювати з якими можна автономно на будь-якому персональному комп’ютері (ПК).

Онлайніві ЕП – доступні для роботи в мережі інтернет, або в середині локальних (корпоративних) мереж. Розміщення ЕП у мережі дозволяє розробнику (викладач) вчасно вносити зміни, виправляти помилки, що і є їх основною перевагою. Ще одним плюсом є можливість організації спілкування між тим, хто навчається та викладачем (інтернет конференції).

Офлайніві ЕП є більш простими за побудовою та структурою, створювати офлайніві можна і в домашніх умовах з допомогою відповідних програмних засобів.

За формою представлення всі ЕП можна поділити на чотири типи:

Текстовий документ – представляє собою найпростіший ЕП. Це може бути як електронна версія паперового підручника, так і самостійна розробка. Проте просто набраний текст підручника в MS Word без форматування та верстки називати ЕП не можна. Оскільки

паперовий підручник – це перш за все книга: відформатований за відповідним стандартом текст, то аналогічні вимоги оформлення повинні застосовуватися і для електронних видань. ЕП типу “текстовий документ” це базовий тип ЕП, у процесі навчання його можна застосовувати лише як допоміжний матеріал, проте такий ЕП може підготувати будь-який викладач і використовувати як основу для створення ЕП більш високого рівня.

Електронна книга – відформатований “текстовий документ”, у якому додані найпростіші елементи навігації: гіперпосилання, закладки, зміст. Даний тип найбільш розповсюджений.

Мультимедійний ЕП представляє собою більш складну структуру. Він може мати власну оболонку, нелінійну структуру, відео- та аудіоматеріали. Можуть бути інтерактивні елементи, що адаптують представлений матеріал відповідно до вікових особливостей учнів. Цей тип дозволяє в повній мірі реалізувати всі можливості сучасних технологій.

Електронний курс – створюється з використанням систем дистанційного навчання. На відміну від інших типів, може мати додаткові модулі: ігрові, довідкові, розважальні. Мають місце різні форми для комунікації в групі, між учнями (студентами) і викладачем. Електронний курс містить обов’язкову систему перевірки знань протягом всього навчання).

Для того, щоб електронний підручник щонайкраще відповідав сучасним вимогам, необхідно, щоб він поєднував у собі функції підручника і вчителя, довідково-інформаційного довідника і консультанта, тренажера і програму, що контролює знання.

Для вирішення цієї проблеми запропоновано використовувати системний підхід до створення електронних підручників. Системний підхід розглядає об’єкт як систему, що складається з безлічі взаємозалежних елементів, що утворюють певну цілісність системних ознак. Системний підхід дозволяє не орієнтувати навчальний підручник на конкретну групу користувачів, а створювати його таким чином, що ним може скористатися практично кожен. Залежно від потреб і вже наявних знань користувач сам вибирає матеріал для вивчення, його обсяг, технологію навчання.

Застосування системного підходу при створенні електронного підручника дозволяє розширити область застосування електронних підручників і коло потенційних користувачів. За рахунок включення в підручник блоку нових розробок, квазіповнотекстової і проблемно-орієнтованої баз даних, його можна використовувати більш тривалий час. Використання мультимедії, аудіо- і відео-компонентів підвищує наочність представлення матеріалу, а також дає можливість використовувати його людям, що мають різні патології (порушення слуху, зору і т.п.). За рахунок цього можливе різке збільшення кількості користувачів і ефективності використання електронного підручника. Включення перерахованих компонентів у електронний підручник дозволяє перейти від пізнавальної моделі освіти до прагматичної, у якій той, кого навчають, стає активним суб’єктом освіти.

Використання системного підходу для розроблення електронних навчальних підручників дозволяє зробити серйозний крок на шляху переходу від пізнавальної до прагматичної моделі освіти і сприяє вирішенню проблем створення підручників нового покоління, що дають можливість збільшити кількість користувачів, підвищити наочність представлення матеріалу, використовувати електронний підручник тривалий час, звести до мінімуму витрати на пошук і підбір літератури, здійснювати контроль отриманих знань та ін.

Електронні підручники створюються з використання гіпертекстових технологій та технологій мультимедіа. Дамо стисло характеристику цих технологій.

За визначенням Ю. І. Машбиця: “Мультимедіа (англ. multimedia від лат. multum – багато і medium – осередок засобів) – це багатоканальне середовище, що видає інформацію у різних модальностях” [5]. Тобто мультимедіа об’єднує чотири типи різнорідних даних (графіку, текст, звук і відео) в єдине ціле.

Термін “гіпертекст” був уведений Тедом Нільсоном у 60-і роки [6]. Так називався текст, у який включені інтерактивні посилання на інші документи. За їх допомогою читач, вказавши на яке-небудь слово чи фразу, негайно отримує додаткову інформацію з відповідного предмета.

Гіпермедіа – більш широке поняття, яким позначають документи, які включають у себе мультимедіа інформацію, наприклад, звук чи відео.

Розробка навчальних курсів у середовищі мультимедіа є тривалим і затратним процесом, тому важливо добре уявляти собі всі основні етапи створення ЕП і прийнятні для кожного етапу розроблення рішення.

З урахуванням вище перелічених вимог нами створено ЕП “Фізика-7”. Новизна його полягає в тому, що:

- на відміну від вже існуючих підручників, даний підручник створюється не тільки для учня, а й для учителя, який зможе використовувати його на уроці при вивченні нового матеріалу і на інших етапах уроку;
- зміст підручника відповідає шкільній програмі з фізики для загальноосвітніх навчальних закладів;
- у підручнику реалізовано розгалужене програмування дидактичних матеріалів, що є засобом реалізації індивідуального підходу в реальній діяльності навчання фізики в школі.

Фрагменти інтерфейсу та одного із параграфів пропонованого нами електронного підручника представлено нижче.

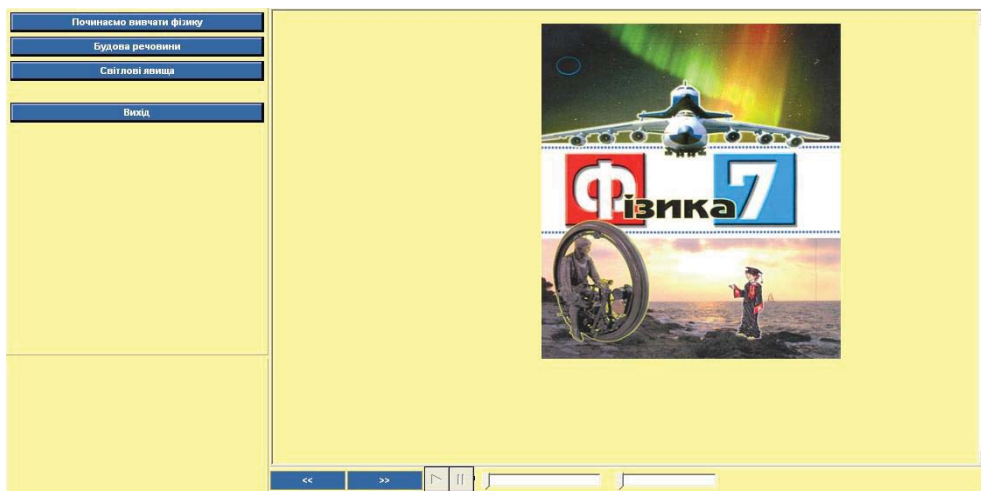


Рис. 1. Загальний вигляд інтерфейсу ЕП “Фізика-7”.



Рис. 2. Фрагмент параграфу ЕП “Фізика-7”.

Учні, маючи електронний підручник як доповнення до друкованого підручника з фізики, можуть багаторазово повторювати матеріал у зручному для себе темпі, місці, контролювати ступінь його засвоєння. Електронний підручник може використовувати різні прийоми та засоби індивідуалізації навчального процесу з фізики: самостійне освоєння теоретичного матеріалу навчального предмета як в класі так і поза його межами; виконання індивідуальних завдань на уроці і вдома; робота з окремими частинами ЕП (вправи, практичні, контрольні тестування), здійснення інтерактивного навчання у середовищі ЕП; здійснення диференціації навчання за допомогою використання різнорівневих завдань, організація і управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів засобами розгалуженого програмування дидактичних матеріалів та ін.

Індивідуалізація навчання учнів з фізики засобом електронного підручника ґрунтується на таких принципах: природовідповідності, етапності, паритетності, усвідомленої перспективи та свободи вибору.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

Наявність комп'ютера на уроках фізики ще не є запорукою успішного оволодіння учнями відповідними знаннями. Завдання комп'ютеризації фізичної освіти потребує більш ґрунтовних підходів до їх розв'язання, а саме: зміни моделей навчання, модернізації методичних систем у контексті нових інформаційних технологій навчання.

Під час індивідуалізації навчання засобом ЕП, учитель відіграє роль організатора самостійної активної пізнавальної діяльності учнів, компетентного консультанта і помічника. Використання електронного підручника в процесі вивчення фізики дає можливість побудови індивідуальної траєкторії навчання для кожного учня відповідно до його особистісних характеристик і стилю навчальної діяльності.

Дана стаття не претендує на вичерпне дослідження проблеми, пов'язаної із застосуванням індивідуального підходу в умовах використання інноваційних технологій у навчанні фізики. Перспективи подальшого розвитку ідей дослідження, запропонованих нами для вивчення фізики в загальноосвітніх школах, можуть бути пов'язані з розробкою електронних підручників при вивченні інших навчальних предметів, у тому числі й в інших навчальних закладах, на які покладено функції завершення загальної середньої освіти.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992 – 2002. – Харків, 2002. – С. 182-199.
2. Тищенко О.Б. Новое средство компьютерного обучения – электронный учебник/ Тыщенко О.Б. // Компьют. в уч. процессе, 2008, № 10. – С. 89-92.
3. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников / Л.Х. Зайнутдинова. – Астрахань: Изд-во “ЦНТЭП”, 1999. – 364 с.
4. Енциклопедія освіти / Ред.: В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С.260-261.
5. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Авт. кол.; За ред. Ю.І. Машбиця / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.
6. Библиотека Интернет Индустрии I2R.ru. – Режим доступа до ресурсу: http://www.i2r.ru/static/409/out_23573.shtml

Мартынюк М.Т., Стецик С.П.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

Актуальность материала, изложенного в статье, обусловлена современным состоянием развития и использования информационных образовательных технологий. Среди таких технологий можно выделить возможность создания электронного учебника, как с помощью языков программирования, так и с помощью специальных программных продуктов и применения уже готового продукта с целью индивидуализации учебной деятельности учеников по физике. В статье обоснованы критерии классификации электронных учебников, требования к созданию электронных учебников и представлена

собственная разработка электронного учебника как средства индивидуализации учебной деятельности учеников по физике.

Ключевые слова: индивидуализация учебной деятельности учеников, электронный учебник.

Martyniuk M.T., Stecyk S.P.

ELECTRONIC TUTORIAL AS MEANS OF INDIVIDUALIZATION OF LEARNING ACTIVITIES STUDENTS IN PHYSICS

The relevance of the material stated in article, is caused by modern development and using of information educational technologies. Among such technologies it is possible to distinguish possibility of creation of electronic book both by means of programming languages and by means of the special programs and application already of the prepared product with the purpose of individualization of pupil's educational activity on the lessons of physics. In the article the criteria of classification of electronic books, requirement are reasonable to creation of electronic books and own development of electronic book is presented as to the mean of individualization of pupil's educational activity from physics.

Key words: electronic book, individualization of educational activity, teaching of physics.

УДК 378.147.157

Бочар Ю.І.

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ПАКЕТУ ADOBE INDESIGN CS5 У РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИХ СИСТЕМАХ

У статті розглядаються методичні особливості використання програмного пакету Adobe InDesign CS5 у редакційно-видавничих системах.

Ключові слова: редакційно-видавничі системи, інженер-педагог, Adobe InDesign CS5, верстка і макетування.

Постановка проблеми. Вирішення професійних завдань підготовки майбутніх інженерів-педагогів вимагає уміння використовувати програмні пакети Adobe InDesign, Corel Draw, Photoshop. Розвиток сучасного суспільства і особливо ринок праці вимагає внесення змін у навчальний процес, володіння останніми розробками у програмному забезпеченні, швидкого переналаштування на нові програмні пакети, що відкриває можливості для становлення інженера-педагога як фахівця.

Одним із напрямів оновлення змісту і структури навчання редакційно-видавничих систем є використання програми верстки і макетування Adobe InDesign CS5.

Аналіз публікацій і досліджень. Серед новітніх технологій важливе місце займає редакційно-видавничий напрям, який має значні перспективи застосування в навчанні інженерів-педагогів. Питання професійної підготовки інженера-педагога висвітлено в працях А. Ашерова, О. Коваленко, М. Лазарева, Б. Гершунського, В. Манько та ін. До аналізу новітніх технологій звертається ряд науковців-дослідників: П. Гальперін, І. Лернер, О. Пехота, О. Леонтьєв та ін.

Вивчаючи проблему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, особливу увагу слід звертати на питання щодо ролі та місця комп'ютерних технологій у навчальному процесі, а також більш глибокого вивчення редакційно-видавничих систем.

Мета статті – розкрити методичні особливості використання програмного пакету Adobe InDesign CS5 при оволодінні редакційно-видавничими системами та застосування його у практичній діяльності на прикладі навчання студентів інженерно-педагогічного факультету ТНПУ імені В. Гнатюка.