

№1
2016

Технології електронного навчання



1-2 листопада
ДВНЗ «ДДПУ»
№1 2016

Зміст

Використання вільнопоширюваного крос-платформного редактору 3D графіки Blender в навчальному
Д.Ю. Лук'янова, А.В. Стьопкін, Т.В. Турка

До питання використання додатку Instagram у навчанні студентів вищих навчальних закладів
О.С. Воронкін

Мобільне навчання як засіб формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів
Олена Федоренко

Можливості вільного програмного забезпечення в створенні електронних підручників
Владислав Величко

Підвищення якості знань здобувачів вищої освіти засобами інформаційних технологій
І.Р.Пучков

Системи комп'ютерної математики в процесі математичної підготовки майбутніх учителів
В.П. Кайдан, Н.В. Кайдан

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради фізико-математичного факультету ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», протокол № 4 від 17 листопада 2016 року.



Журнал поширюється за ліцензією Creative Commons ("Із зазначенням авторства - Некомерційне використання - Поширення на тих же умовах") 4.0 Міжнародна (CC BY-NC-SA 4.0).

**Д.Ю. Лук'янова, А.В. Стюпкін,
Т.В. Турка**

ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»

**Використання
вільнопоширюваного крос-
платформного редактору 3D графіки
Blender в навчальному процесі**

У статті висвітлено сучасний стан проблеми використання засобів 3D моделювання в навчальних закладах. Розглянуто основні переваги та недоліки використання різних систем 3D моделювання у роботі викладача. Обґрунтовано доцільність використання крос-платформного редактору 3D графіки Blender.

Ключові слова: 3D моделювання, візуалізація, вільнопоширюване програмне забезпечення.

Постановка проблеми в загальному вигляді. В наш час наукову роботу неможливо уявити без застосування комп'ютерної техніки. Представлення графічних даних на моніторі комп'ютера вперше було реалізовано в середині 50-х років для великих ЕОМ. З тих пір графічний спосіб відображення даних став основною складовою комп'ютерних систем. Застосування обчислювальної техніки для створення графічних зображень та їх відображення різними засобами називають комп'ютерною графікою. Вона поділяється на два види: двовимірна (2D) та тривимірна (3D). Під двовимірною графікою розуміється зображення на площині, цей вид є основою і для тривимірної графіки, яка, в свою чергу, вивчає методи побудови об'ємних моделей об'єктів у віртуальному просторі.

Динамічний розвиток комп'ютерної техніки сприяв вдосконаленню та проникненню комп'ютерної графіки у всі сфери нашого життя, не оминувши і таку важливу сферу, як освіта. Сьогодні принцип наочності при викладанні будь-яких дисциплін набуває все більшого значення. На наших очах звичні таблиці та плакати витісняються комп'ютерними презентаціями та мультимедійними дошками. Замість звичайного пояснення, демонстрації якогось явища чи процесу за допомогою ілюстрацій або макетів ліпше подивитись відео, де все докладно показано.

Все частіше для створення наочності використовуються 3D-моделі, створені за допомогою різноманітних інструментів. Дана тенденція не підштовхує до повного виключення класичних методів, але стає все більш актуальною для більшості навчальних дисциплін.

**D.Yu. Lukianova, A.V. Stopkin,
T.V. Turka**

SHEI «Donbass State Teaching's
Training University»

**Use of the free computer graphics
software in the learning process.**

The article is devoted to modern state of the problem of 3D-modelling means' usage at educational establishment. Basic advantages and disadvantages of usage of different 3D-modelling systems in the work of a teacher considered here.

Key words: 3D-modelling, visualization, free computer graphics software.

Аналіз досліджень і публікацій. Проаналізувавши літературні джерела [1-3], присвячені впровадженню новітніх інформаційних технологій в навчальний процес, можна зробити висновок, що на даному етапі інтенсивність досліджень такого впровадження в навчальних закладах тільки зростає. Дослідження в даному напрямі досить широко проводилися М.І. Жалдаком [1-2]. В цих, та цілому ряді інших робіт започатковано сучасні комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання, що орієнтовані на педагогічно доцільне поєднання надбань традиційних методичних систем навчання і сучасних інформаційних технологій.

Судячи з закордонного та вітчизняного досвіду (І.В. Роберт, Н.В. Апатова, О.О. Кузнєцов) можна зробити висновок, що інформаційні технології доцільно застосовувати при вивченні довільних предметів [3]. При цьому технології постають як нові інтерактивні засоби навчання, які мають певні дидактичні особливості, що дають змогу якісно змінити методи і форми навчання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Існує велика кількість програмних засобів 3D моделювання, які надають досить широкий спектр інструментів для побудови необхідних для навчального процесу моделей. Але всі програмні засоби мають як свої переваги, так і недоліки. Достатньо вагомою залишається саме проблема вибору оптимального програмного засобу, який в повній мірі забезпечить потреби викладача при побудові 3D-моделей для використання на заняттях в якості наочності. Мета дослідження полягає в пошуку оптимального вирішення даної проблеми шляхом ознайомлення з можливостями комп'ютерних програм, створених для роботи з тривимірною графікою та для побудови тривимірних моделей, а також у визначенні варіантів застосування даних програм в освітній галузі, зокрема на уроках трудового навчання.

Серед різноманіття програм 3D-моделювання складно обрати оптимальний програмний засіб, але зважаючи на те, що він буде використовуватися для навчання в середньостатистичних навчальних закладах, які в більшості випадків не можуть дозволити собі потужний комп'ютерний клас, та комерційне програмне забезпечення, то коло пошуку можна відразу зменшити до безкоштовних програм з мінімальними системними вимогами, наприклад Компас-3D або Blender [5]. Але, зважаючи на те, що освітні версії програмного засобу Компас-3D, які можна використовувати на заняттях в школах, значно спрощенні у порівнянні з повною версією, то розглянемо повністю безкоштовний програмний засіб 3D моделювання під назвою Blender. Blender – це безкоштовний професійний пакет [4;5] для створення тривимірної комп'ютерної графіки, що включає в себе інструменти моделювання, анімації, рендеринга, обробки відео та створення ігрових застосунків. Особливістю цього програмного продукту є його невеликий розмір порівняно з іншими програмами, призначеними для роботи з 3D-графікою. Серед найбільш важливих властивостей програми слід зазначити наступні [4]: підтримка різноманітних геометричних примітивів; універсальні вбудовані механізми рендеринга; безліч корисних інструментів анімації (інверсна кінематика, скелетна анімація, сіткова деформація, анімація по ключовим кадрам, динаміка м'яких тіл, динаміка твердих тіл); функції нелінійного редагування і комбінування відео. Також слід відзначити, що Blender крос-платформний та працює навіть на комп'ютерах з одноядерними процесорами з частотою 1ГГц, при наявності 512 Мб оперативної

пам'яті (ОЗУ) та графічною картою з підтримкою OpenGL з 64 МБ ОЗУ [5], що значно розширює коло її використання навіть в загальноосвітніх школах, де давно не оновлювалась комп'ютерна техніка.

Починаючи з часів, коли Blender став проектом з відкритим вихідним кодом, був значно дороблений інтерфейс програми – додано контекстні меню до всіх можливих функцій, а використання інструментів стало більш логічним і гнучким. Також слід зазначити подальше поліпшення користувацького інтерфейсу з введенням різноманітних колірних схем, прозорих плаваючих елементів, новою системою перегляду дерева об'єктів та ін. При роботі з Blender можна виділити два основні режими: об'єктний режим і режим редагування, перехід між якими здійснюється натисканням клавіші Tab. Об'єктний режим в основному використовується для роботи з окремими об'єктами, в той час як режим редагування використовується для маніпуляцій з фактичними даними об'єкта. Наприклад, для полігональної моделі в об'єктному режимі можна переміщати, змінювати розмір і обертати модель цілком, а режим редагування використовується для роботи з окремими вершинами конкретної моделі. Також є кілька інших режимів, таких як Vertex Paint і UV Face select [4].

Користувач повністю контролює розташування і організацію графічного інтерфейсу, це робить можливим налаштування інтерфейсу під конкретні завдання, такі як редагування відео, UV mapping та текстурування. Робочий простір програми Blender вважається одним з найбільш новаторських концепцій графічного інтерфейсу для графічних інструментів.

До основних переваг програми [5] можна віднести: можливість безкоштовного використання повної версії програми; постійний розвиток та оновлення (остання версія 2.77 вийшла 19 березня 2016 року); технічна підтримка доступна майже влюбій точці планети; невеликий розмір інсталлятора; крос-платформність (особливо актуально для навчальних закладів, що одночасно використовують операційні системи сімейства Windows та Linux); можливість створення анімації; монтаж відео; скінінг (прив'язка моделі персонажа до скелету для того, щоб під час руху скелета рухалася і сама модель); можливість роботи з хромакеєм.

До основних же недоліків можна віднести: відсутність документації в базовій поставці, але її можна знайти на сайті програми та не дуже якісний переклад інтерфейсу з англійської на інші мови.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використання програм 3D-моделювання в навчальному процесі дозволяє зменшити час розв'язання поставлених задач та організувати необхідний рівень візуалізації. Специфіка програми Blender дозволяє припустити, що її використання підвищить ефективність навчання, а в перспективі може сприяти поступовому переходу до вирішення нестандартних задач творчого характеру. Але обґрунтування цього потребує більш детального дослідження.

Список використаних джерел

1. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики / М.І. Жалдак. – К.:Техніка, 1997. – 304с.
2. Жалдак М.І. Теорія ймовірностей і математична статистика з елементами

інформаційної технології / М.І. Жалдак, Н.М. Кузьміна, С.Ю. Берлінська. – Київ. Вища школа. 1996. – 352 с.

3. Рамский Ю.С. Информационное общество. Информатизация образования / Ю.С. Рамский // Компьютерно-ориентированные системы обучения. – Киев : НПУ им. М.П. Драгоманова, 2003. – № 7. – С. 16–28.

4. Chronister J. Blender Basics Classroom Tutorial Book 4th Edition. / James Chronister. – 2011. – 178 p.

5. Blender: Open Source 3D creation. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.blender.org/>.

REFERENCES

1. Zhaldak M.I. Komp'uter na urokakh matematiki / M.I. Zhaldak. – K.:Tekhnika, 1997. – 304s.

2. Zhaldak M.I. Teoriia i`movirnostei` i matematichna statistika z elementami informatcii`noї tekhnologii` / M.I. Zhaldak, N.M. Kuz`mina, S.Iu. Berlins`ka. – Kіiv. Vishcha shkola. 1996. – 352 s.

3. Ranskii` Iu.S. Informatcionnoe obshchestvo. Informatizatsiia obrazovaniia / Iu.S. Ranskii` // Komp`iuterno-orientirovanny`e sistemy` obucheniiia. – Kiev : NPU im. M.P. Dragomanova, 2003. – № 7. – S. 16–28.

4. Chronister J. Blender Basics Classroom Tutorial Book 4th Edition. / James Chronister. – 2011. – 178 p.

5. Blender: Open Source 3D creation. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.blender.org/>.

stepkin.andrey@rambler.ru
tvturka@gmail.com

УДК 378.091:004.42

О.С. Воронкін

КЗ „Севєродонецьке обласне музичне училище ім. С. С. Прокоф'єва” Prokofiev Severodonetsk Regional Music

College”

До питання використання додатку Instagram у навчанні студентів вищих навчальних закладів

В статті розглядаються варіанти застосування додатку Instagram у навчанні студентів вищих навчальних закладів. Розкрито основні переваги у використанні Instagram у вищій освіті. Дається характеристика офіційних облікових записів в Instagram українських ВНЗ у порівнянні із світовими університетами. Виявлено слабкі позиції вітчизняних ВНЗ у середовищі Instagram, серед яких: низька частота постів і коментарів, відсутність публікацій з відомостями про викладачів, часткове висвітлення заходів, подій, анонсів. Робиться висновок про необхідність використання соціальних мереж, у тому числі додатку Instagram, у вищій освіті, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності ВНЗ, налагодженню діалогу із потенційними споживачами освітніх послуг, залученню студентів до спільної навчальної та наукової діяльності.

Ключові слова: вища освіта, технологія навчання, соціальні мережі, додаток Instagram

O.S. Voronkin

Communal establishment „S. S.

To the problem of using Instagram application in teaching university students

The article deals with the options of Instagram use in university students training. It reveals the basic advantages of using Instagram in higher education; Describes the official Instagram accounts of Ukrainian universities in comparison with world universities. Weak positions of Ukrainian universities concerning Instagram have been revealed, including: low frequency of posts and comments, lack of publications with information on lectures, partial coverage of activities, events and announcements. The necessity of social networks use including Instagram in higher education has been concluded. In addition, it will improve competitiveness, communication with potential consumers of educational services, student involvement in both academic and scientific activities.

Keywords: higher education, technology Learning, social network, Instagram application

Постановка проблеми в загальному вигляді. За даними компанії Gemius всього в Україні налічується 20,2 млн користувачів Інтернету (станом на липень 2016 р.) [1]. Частка користувачів, які виходять в Інтернет з мобільних пристроїв

складає 6,1 млн чоловік. При цьому 18,3 млн користувачів виходять в Інтернет з комп'ютерів або ноутбуків, ще 1,8 млн – з планшетів (рис. 1).



Рис. 1. Інтернет-аудиторія України (джерело: gemiusAudience, липень 2016)

Соціальні мережі на сьогоднішній день є одними з найбільш відвідуваних ресурсів в Інтернеті [2; 3]. За даними дослідницької компанії comScore їх використовують понад 80% від усіх користувачів Інтернету [4]. Все більше навчальних закладів використовують соціальні мережі для анонсування своїх послуг, привернення уваги абітурієнтів та їх батьків (перелік спеціальностей, умови прийому, відомості про професорсько-викладацький склад, матеріально-технічну базу, особливості навчання тощо).

Аналіз досліджень і публікацій. Незважаючи на те, що теоретичні і практичні аспекти використання соціальних мереж в освіті розглядаються у цілому в ряді робіт (М. Кадемія, В. Вінник, Є. Патаркін, Д. Губанова, Т. Фісенко, М. Черній та ін.), в даний час залишаються не розробленими чіткі методики з використання соціальних мереж у змішаному і дистанційному варіантах навчання [5]. І хоча, з огляду на потребу студентів у спілкуванні в соціальних мережах, окремі викладачі намагаються створювати тематичні групи з дисциплін, розміщувати навчальний контент в ВКонтакте, Facebook та інших мережах [6], однак ефективність застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті залишається невеликою. Саме через це, на думку міністра освіти і науки України Л. Гриневич, ми починаємо програвати „і в методиках викладання, і в осучасненні змісту, і в підготовці вчителів, і в навчанні дорослих упродовж життя” [7].

З кожним роком ситуація змінюється – з'являються нові соціальні мережі, до яких активно долучаються суб'єкти навчального процесу. Прикладом цього може служити орієнтована на візуальний контент соціальна мережа Instagram, аудиторія якої на сьогодні становить понад 5 мільйонів користувачів.

Метою статті є аналіз зарубіжного досвіду використання додатку Instagram в освіті, визначення характеристик облікових записів світових вищих навчальних закладів (ВНЗ) та їх порівняння з вітчизняними навчальними закладами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Instagram – безкоштовний Інтернет-додаток для обміну фотографіями і короткими відеороликами з елементами соціальної мережі, що дозволяє знімати фотографії та відео, застосовувати до них фільтри, а також поширювати їх через свій сервіс і ряд інших соціальних мереж [8]. Додаток, запущений у жовтні 2010 р., миттєво завоював суспільне визнання, побивши всі рекорди за кількістю скачувань. У квітні 2012 р.

він був придбаний компанією Facebook.

Щодня користувачі Instagram обмінюються понад 80 мільйонами фотографій і відеороликів. У 2014 р. загальна кількість фотографій, розміщених на сервісі, перевищила 30 млрд [9]. Станом на жовтень 2015 р. в Instagram налічувалося 830 000 користувачів з України. Додатокотримав переважну популярність серед користувачів 18–35 років [10].

Він дозволяє оперативно розміщувати контент, використовуючи при цьому мобільний телефон або планшет; застосовувати різні фільтри для обробки зображення; залишати коментарі до фотографій, підписуватися і відписуватися від друзів, а також переходити за хештегами до тематичних груп не тільки з телефону, але і з комп'ютера за допомогою спеціальних web-переглядачів. Функція Direct дозволяє надсилати фото, відео або повідомлення конкретним користувачам зі списку друзів.

Слід звернути увагу на те, що з розвитком Instagram-аудиторії збільшувалася кількість програмних додатків і web-клієнтів, що дозволяють відслідковувати статистичні показники активності облікових записів (статистика постів, коментарів, динаміка використання тих чи тих хештегів тощо).

З метою збереження конкурентоспроможності ВНЗ доводиться постійно шукати нові шляхи для залучення потенційних студентів [11]. Так, університет Стенфорда проводить дні відкритих дверей онлайн у мережі Facebook. Режим організації роботи полягає в тому, що на сторінці університету публікується відео-анонс одного з професорів університету, в коментарях задають питання, кілька тижнів професор на них відповідає. Відео розміщується як на Facebook, так і на каналі університету в YouTube [12].

У табл. 1 наведені характеристики офіційних Instagram-акаунтів (облікових записів) світових ВНЗ. Першу десятку ми відібрали, спираючись на лідерські позиції ВНЗ у рейтингах Times Higher Education-QS 2014-2015 [13] та U.S. News 2016 Best Global Universities Rankings. Акаунти багатьох з них заповнені численними фотографіями матеріально-технічної бази, кампусу, архівних документів, університетських подій, відеороликами про викладачів, а коментарі висвітлюють роботу факультетів і приймальної кампанії. Студенти, використовуючи хештеги, розміщують свої знімки та картинки з особистих блогів. Звертаємо увагу, що деякі відомі заклади не мають офіційних облікових записів, однак користувачі Instagram активно публікують пости про них. Так, публікаціям, що стосуються Массачусетського технологічного інституту присвячується хештег #massachusettsinstituteoftechnology. Станом на серпень 2016 р. нараховується 5500 постів із зазначеним тегом. Відомості про офіційні Instagram-акаунти окремих українських ВНЗ, які нам вдалося знайти, наведено у табл. 2. Якщо порівнювати табл. 1 і табл. 2 бачимо, що інтерес у суспільства до облікових записів українських ВНЗ значно менший, ніж до закордонних. Крім того низька кількість постів, опублікованих вітчизняними ВНЗ вказує на їх слабкі позиції в середовищі Instagram.

Таблиця 1. Топ 10 офіційних облікових записів світових ВНЗ у Instagram

ВНЗ	Нікнейм	Кількість		Найбільш використовувані хештеги	Зміст фотографій, коротких відеороликів і коментарів до них			
		Тих, хто підписався	Постів		Матеріальна база, архітектурний корпус	Кампус	Заходи, події, анонси	Відомості про випадки
Гарвардський університет	harvard	285000	656	#Harvard	+	+	+	-
Кембриджський університет	cambridgeuniversity	120000	869	#cambridge; #cambridgeuniversity; #universityofcambridge	+	+	+	+
Оксфордський університет	oxford_uni	114000	493	#OxfordObject; #Oxford	+	+	+	+
Колумбійський університет	columbia	82300	691	#ColumbiaUniversity	+	+	+	+
Принстонський університет	princeton_university	79200	1949	#Princetagram	+	+	+	+
Університетський коледж Лондона	ucl	23200	514	#ucl; #universitycollegelondon	+	+	+	-
Чиказький університет	uchicago	20400	539	#UChicago	+	+	+	-
Імперський коледж Лондона	imperialcollege	13200	333	#imperialcollege	+	+	+	-
Каліфорнійський технологічний інститут	caltechedu	7044	328	#Caltech2016; #caltehditchday; #caltech	+	+	+	-
Федеральна вища технічна школа Цюриха	ethzurich	1029	28	#ethzürich; #ethzurich; #MyETHZurich	+	+	-	-

Таблиця 2. Характеристики офіційних облікових записів українських ВНЗ, що

мають Instagram-акаунти

ВНЗ	Нікнейм	Кількість		Найбільш використовувані хештеги	Зміст фотографій, коротких відеороликів і коментарів до них			
		Тих, хто підписався	Постів		Матеріальна база,	Кампус	Заходи, події,	Відомості про
НТУУ «Київський політехнічний інститут»	ntuukpi	4000	159	#kpi #ntuukpi #kpi	+	+	+	-
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	karazinuniver	476	100	#karazin #каразіна	+	+	-	-
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	ntu_khpi	439	11	#хпи	+	-	-	-
Національний університет «Львівська політехніка»	nu_lp	261	129	#nulp #львівськаполітехніка	+	+	-	-
Національний гірничий університет	ntmu_ua	13	2	-	-	-	-	-

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведений нами аналіз зарубіжного досвіду використання додатку Instagram вказує на такі корисні можливості його застосування [14]: 1) фотоколаж або серія фотографій зі списком рекомендованої навчальної літератури; 2) інструкції до виконання завдань у вигляді серії покрокових фотографій; 3) електронні консультації, дискусії; 4) візуальний супровід ключових етапів виконання студентських робіт (завдань);

5) віртуальна виставка студентських робіт з метою подальшої рефлексії та обговорення, електронне портфоліо; 6) конкурси з елементами гейміфікації; 7) стрічка новин (інформування про студентське життя, анонсування заходів тощо); 8) розміщення фотографій, пов'язаних з різними об'єктами науки, процесів, екосистем.

Для кожної навчальної події доцільно використовувати певний хештег, що дозволить згрупувати їх за тематичними напрямками та спрощуватиме пошук інформації, взаємодію студентів і викладача [15]. Налаштування Instagram дозволяють їхнім користувачам створити співтовариство, в якому й буде проходити навчання [16].

Крім того можемо виокремити такі переваги у використанні Instagram [17]: 1) самовираження; 2) розширення персональної навчальної мережі як наслідок взаємодії з іншими учасниками навчально-виховного процесу (з цією метою викладачами використовуються такі поширені хештеги як #TeachersFollowTeachers, #TeachersOfInstagram та ін.); 3) відстеження інноваційних ідей щодо використання ІКТ в освіті, апробація нових форм і методів навчання; 4) доступ до навчальних ресурсів.

Порівняння характеристик офіційних облікових записів в Instagram українських і зарубіжних ВНЗ вказує на слабкі позиції вітчизняних вишів (незначна кількість акаунтів, низька частота публікацій, коментарів тощо), що свідчить про певну ізоляваність і низький рівень контактів із зовнішнім світом.

Таким чином, особливу увагу необхідно приділяти використанню соціальних мереж в освіті, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності, налагодженню діалогу з потенційними споживачами освітніх послуг, залученню студентів до спільної діяльності. Використання Instagram в освіті має бути націленим на заохочення креативного мислення, підтримку міжкультурних зв'язків, обмін ідеями, пошук талантів.

Список використаних джерел

1. Базиленко А. 6,1 млн українців виходять в інтернет з мобільних пристроїв [Електронний ресурс] / А. Базиленко. – Режим доступу : <http://watcher.com.ua/2016/08/18/6-1-mln-ukrayintsiv-vyhodyat-v-internet-z-mobilnyh-prystroyiv>. – Назва з екрана.

2. Qualman E. Socialnomics: HowSocialMediaTransformstheWayWeLiveandDoBusiness/ E. Qualman. – 2ndEdition. – USA : John Wiley & Sons, 2012. – 336 p.

3. Антонова О.С. Роль социальных сетей в системе образования / О. С. Антонова, А. А. Колосюк// Финансовая система Украины: проблемы и перспективы развития в условиях трансформации социально-экономических отношений : материалы междунар. научно-практ. конф. (Севастополь, 16–18 мая 2013). – Севастополь : ДІАПІ, 2013. – С. 211–213.

4. Запускалов А. Социальные сети в 2011 году: исследование comScore [Електронний ресурс] / А. Запускалов. – Режим доступу : <http://www.cossa.ru/149/11382>. – Назва з екрана.

5. Шалимов А. Б. Социальные сети как современная образовательная среда

[Электронный ресурс] / А. Б. Шалимов // Дискуссия. – 2013. – № 11 (41). – С. 37–44. – Режим доступа : <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=974>. – Назва з екрана.

6. Воронкин А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ / А. С. Воронкин // Образовательные технологии и общество : международный электронный журнал. – 2014. – Том 17. – № 1. – С. 650–675. – Режим доступа : http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i1/pdf/21.pdf. – Назва з екрана.

7. Лілія Гриневич запросила ІТ-компанії спільно розробляти нові стандарти вищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://mon.gov.ua/usinovivni/novini/2016/06/27/liliya-grinevich-zaprosila-it-kompaniyi-spilno-rozroblyati-novi-standarti-vishhoi-osviti>. – Назва з екрана.

8. Instagram [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Instagram>. – Назва з екрана.

9. Instagram випередив Twitter за кількістю користувачів [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://espresso.tv/news/2015/09/23/instagram_vyperedyv_twitter_za_kilkisty_u_korystuvachiv. – Назва з екрана.

10. Яровая М. Аудитория Instagram в Украине: кто, где и что постит (инфографика) [Электронный ресурс] / М. Яровая. – Режим доступа : <http://ain.ua/2015/10/30/612480>. – Назва з екрана.

11. Галимов Р. Р. Социальные сети как источник информации об абитуриентах / Р. Р. Галимов, И. А. Стефанова // Символ науки. – 2016. – № 1–2. – С. 38–40.

12. Гладких Я. Н. Современные маркетинговые инструменты развития инфраструктуры вуза / Я. Н. Гладких, В. Г. Семенова // Контентус. – 2014. – № 7 (24). – С. 70–78.

13. Топ 200 мировых университетов рейтинга TimesHigherEducation-QS 2014-2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.uci-asa.com/rejting-the8.html>. – Назва з екрана.

14. InstagraminEducationInfographic [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://librariansonthefly.blogspot.in/2013/06/instagram-in-education-infographic.html>. – Назва з екрана.

15. Шестеркина Л. П. Студенческая журналистика на просторах интернета: вопросы профессионального становления / Л. П. Шестеркина // Журналистский ежегодник. – 2015. – № 4. – С. 18–23.

16. Заборовская С. В. Социальные сети как виртуальная коммуникативная среда в обучении РКИ / С. В. Заборовская // Проблемы и перспективы языковой подготовки иностранных студентов : материалы X Международной научно-практической конференции (12 октября 2015 г.). – Харьков : ХНАДУ, 2015. – С. 93–97.

17. Persico A. Why Innovative Teachers Use Instagram: 7 Ways to Become a Socially Connected Educator [Электронный ресурс] / А. Persico. – Режим доступа : <https://www.linkedin.com/pulse/why-innovative-teachers-use-instagram-7-ways-become-socially-persico>. – Назва з екрана.

References

1. Bazylenko A. 6.1 million Ukrainian go online from mobile devices[online]/ A. Bazylenko. – Available from : <http://watcher.com.ua/2016/08/18/6-1-mln-ukrayintsiv-vyhodyat-v-internet-z-mobilnyh-prystroyiv>. (in Ukrainian)
2. Qualman E. Socialnomics: HowSocialMediaTransformstheWayWeLiveandDoBusiness/ E. Qualman. – 2ndEdition. – USA : John Wiley & Sons, 2012. – 336 p. (in English)
3. Antonova O. S. Theroleofsocialnetworksintheeducationsystem / O. S. Antonova, A. A. Kolosjuk// Finansovaja sistema Ukrainy: problemy i perspektivy razvitija v uslovijah transformacii social'no-jekonomicheskikh otnoshenij : materialy mezhdunar. nauchno-prakt. konf. (Sevastopol', 16-18 May 2013). – Sevastopol' : DIAP, 2013. – P. 211–213. (in Russian)
4. Zapuskalov A. SocialNetworksin 2011: research comScore [online] / A. Zapuskalov. – Available from: <http://www.cossa.ru/149/11382>. (in Russian)
5. Shalimov A. B. Socialnetworksasamoderneducationalenvironment [online] / A. B. Shalimov // Diskussija. – 2013. – № 11 (41). – P. 37–44. – Available from : <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=974>. (in Russian)
6. Voronkin A. S. SocialNetworks: evolution, structureanalysis[online] / A. S. Voronkin // Educational Technology & Society. – 2014. – Vol. 17. – № 1. – P. 650–675. – Available from : http://ifets.ieee.org/russian/depository/v17_i1/pdf/21.pdf. (in Russian)
7. Liliya Ghrynevych invited IT companies together to develop new standards for higher education [online]. – Available from : <http://mon.gov.ua/usinovivni/novini/2016/06/27/liliya-grinevich-zaprosila-it-kompaniyi-spilno-rozroblyati-novi-standarti-vishhoyi-osviti>. (in Ukrainian)
8. Instagram [online]. – Available from : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Instagram>. (in Russian)
9. Instagram surpassed Twitter for more users[online]. – Available from : http://espresso.tv/news/2015/09/23/instagram_vyperedyv_twitter_za_kilkisty_korystuvachiv. (in Ukrainian)
10. Jarovaja M. Instagram Followers Ukraine: who, where and what post (Infographic) [online] / M. Jarovaja. – Available from : <http://ain.ua/2015/10/30/612480>. (in Russian)
11. Galimov R. R. Социальные сети как источник информации об абитуриентах / R. R. Galimov, I. Stefanova // Sciencesymbol. – 2016. – № 1–2. – P. 38–40. (in Russian)
12. Gladkih Ja. N. Modern marketing tools for infrastructure development of the university / Ja. N. Gladkih, V. G. Semenova // Kontentus. – 2014. – № 7 (24). – P. 70–78. (in Russian)
13. Top 200 world universities rankingTimesHigherEducation-QS 2014-2015[online]. – Available from : <http://www.uci-asa.com/rejting-the8.html>. (in Russian)
14. InstagraminEducationInfographic [online]. – Available from : <http://librariansonthefly.blogspot.in/2013/06/instagram-in-education->

infographic.html.(in English)

15. Shesterkina L. P. Student journalism on the Internet open spaces: professional development question / L. P. Shesterkina // Journalistic annual. – 2015. – № 4. – P. 18–23. (in Russian)

16. Zaborovskaja S. V. Social networks as a virtual communicative environment in the training RKI / S. V. Zaborovskaja // Problemy i perspektivy jazykovej podgotovki inostrannyh studentov : materialy H Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (October 12, 2015). – Har'kov : HNADU, 2015. – P. 93–97. (in Russian)

17. Persico A. Why Innovative Teachers Use Instagram: 7 Ways to Become a Socially Connected Educator [online] / A. Persico. – Available from : <https://www.linkedin.com/pulse/why-innovative-teachers-use-instagram-7-ways-become-socially-persico>. – Назва з екрана. (in English)

УДК 378.091:004.4

Олена Федоренко

Донбаський державний педагогічний університет, м. Слов'янськ

Мобільне навчання як засіб формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів

Електронне навчання являє собою сучасний погляд педагогічної думки на вимоги інформаційного суспільства. Високий розвиток та розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій сприяє не тільки збільшенню та доступності інформації навчального призначення, а й вимагає від сучасної освіти адекватних і дієвих кроків до їх використання. Розвиток мобільних засобів комунікації та покращення їх характеристик дозволяє говорити про створення нового напрямку електронного навчання – мобільного. У статті проаналізовані переваги та недоліки мобільного навчання, розглянуто питання використання мобільного навчання в самоосвітній діяльності та формуванні самоосвітньої компетентності.

Ключові слова: електронне навчання; мобільне навчання; самоосвітня компетентність.

Постановка проблеми в загальному вигляді. За умов всебічної інформатизації суспільства особливого значення набуває застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітній діяльності, що призводить до появи та розвитку електронного навчання. Під впливом електронного навчання освіта стає не тільки більш доступною, а й мобільною. Мобільність – це одна з характерних рис сучасного суспільства та відповідно освіти. Актуальним завданням сучасної освіти є формування самоосвітньої компетентності, як фундаменту поточного завдання підготовки членів суспільства які здатні навчатись протягом всього життя. Поєднуючи сучасні мобільні технології, можливості електронного навчання та завдання формування самоосвітньої компетентності постає питання про роль і

Olena Fedorenko

Donbas State Pedagogical University, Sloviansk

Mobile learning as a form of self-educational competence of future teachers

E-learning is a modern educational thought in mind the requirements of the information society. High development and dissemination of information and communication technologies contributes not only to increase the availability of information and educational purposes, but also requires modern education adequate steps to use them. The development of mobile communications and improve their performance suggests the creation of a new area of e-learning – mobile. The paper analyzed the advantages and disadvantages of mobile learning examined the use of mobile learning in self-education and the formation of self-educational competence.

Keywords: e-learning; mobile learning; self-educational competence.

місце мобільного навчання у формуванні самоосвітньої компетентності майбутніх учителів.

Аналіз досліджень і публікацій. Аналіз публікацій свідчить про розвиток педагогічної думки щодо мобільного навчання починаючи з 70-х років ХХ століття. Піонерами створення мобільного навчання були А. Кей і А.Голдберг, які запропонували ідею використання для освітніх цілей комп'ютери розміром з книгу під назвою „динамічна книга“ [14]. Наступним кроком стає поява в 90-х роках ХХ століття кишенькових персональних комп'ютерів і розвиток мобільного навчання для студентів. Розвиток мобільного навчання пов'язан із дослідженнями таких учених, як Т. Андерсон, К. Бугайчук, В. Жуков, М. Колесник, Ю. Коровайченко, С. Петрович, С. Семеріков та інші. Аналіз останніх досліджень показав, що сьогодні дослідники розглядають мобільне навчання як один із можливих засобів змішаного навчання. Швидкий розвиток мультимедійних можливостей, мобільного Інтернету, мобільного зв'язку та доступність мобільних пристроїв дає підстави для широкого використання мобільного навчання в різнобічних напрямках освітньої діяльності, зокрема, – в самоосвіті.

Метою статті є визначення можливостей мобільного навчання для формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дано означення терміну „мобільне навчання“ через аналіз літератури. Існує декілька визначень терміну „мобільне навчання“:

- передача знань на мобільний пристрій із використанням мобільних технологій, тобто головним є можливість використання ресурсів мережі Інтернет [1];
- технології, що дозволяють організувати процес навчання за допомогою пристроїв мобільного зв'язку, наприклад, мобільними телефонами, тобто використання ресурсів мережі Інтернет не є ключовим [4];
- процес навчання, що є різновидом дистанційного навчання, для реалізації якого знання передаються на персональні пристрої студентів [3];
- нова освітня парадигма, на основі якої виникає нове навчальне середовище, де студенти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та будь-якому місці, що робить сам процес навчання всеосяжним і мотивує майбутніх учителів до навчання протягом життя [5];
- використання зручних портативних мобільних пристроїв і бездротових технологій, для полегшення, підтримки, оптимізації та розширення процесів викладання та навчання [17];
- діяльність, що регулярно здійснюється за допомогою компактних, портативних мобільних пристроїв і технологій, а також дозволяє студентам стати більш продуктивними спілкуючись, отримуючи або створюючи інформацію [13];
- можливість отримувати або надавати навчальну інформацію будь-якого формату на персональні мобільні пристрої [16];

- електронне навчання за допомогою мобільних пристроїв, незалежне від часу та місця, з використанням спеціального програмного забезпечення на педагогічній основі міждисциплінарного та модульного підходів [6];
- нова форма навчання, відмінна від дистанційного або змішаного, що характеризує новий виток розвитку інформатизації людського суспільства [18]
- отримання знань і навичок за допомогою мобільних технологій у будь-який час, у будь-якому місці, що веде до певних змін у поведінці та менталітеті студентів, навчання полягає не стільки в перенесенні навчальних матеріалів на компактний екран і застосуванні зручних пристроїв, що завжди знаходяться під рукою, скільки в розробці нових навчальних мобільних матеріалів і припускає використання інноваційних підходів, ніж розробка традиційного дистанційного курсу [15].
- електронне навчання за допомогою мобільних пристроїв, що дає змогу отримувати знання та навички, за допомогою мобільних технологій незалежне від часу та місця знаходження особистості з використанням спеціального програмного забезпечення [2];
- сучасний напрям розвитку дистанційного навчання з застосуванням мобільних пристроїв для доступу майбутніх фахівців до освітніх ресурсів [8].

Підсумовуючи наведені означення визначаємо мобільне навчання як різновид електронного навчання за допомогою мобільних пристроїв, що дає можливість участі в освітньому процесі не залежно від часу та місця знаходження та мотивує майбутніх учителів до навчання протягом життя.

Як будь-яка педагогічна технологія мобільне навчання володіє як перевагами, так і недоліками. До переваг мобільного навчання дослідники відносять:

1. зручність і гнучкість. Навчальний процес з використанням мобільних пристроїв може здійснюватись незалежно від часу та місця знаходження студентів і викладачів [1];
2. можливість використання мобільних пристроїв для швидкого створення та подальшого обміну інформацією (фото, відео, диктофон, SMS, MMS тощо) [1];
3. персоналізація навчання. Уся інформація відображається тільки для користувача пристрою, до того ж мобільні пристрої налаштовані відповідно до індивідуальних потреб студентів [1];
4. мобільне навчання підходить для різних стилів навчання: читання, перегляд фото та відео, участь у дискусіях, пошук інформації в мережі Інтернет, проходження тестів, участь у вікторинах тощо [1];
5. залучення потенційних студентів до навчальної діяльності з неохоплених груп населення [12];
6. навчальні матеріали стають доступними більш широкій аудиторії. За допомогою мобільних додатків, блогів і електронних книг, що потрапляють у поле зору потенційних студентів [12];
7. актуалізація навчання. Мобільні пристрої знаходяться на вершині

- популярності, а отже, їх використання в навчанні є актуальним [10];
8. концентрований зміст. Навчальні об'єкти мобільного навчання більш тісно пов'язані один з одним на рівні мікронавчання [10];
 9. розвиток навичок і здібностей до безперервного навчання протягом життя [11].

До недоліків мобільного навчання відносять наступне:

1. дефіцит якісного, повнофункціонального освітнього контенту для мобільних пристроїв і засобів його розробки [1];
2. низька „технічна“ підготовка викладачів у галузі створення мобільного контенту [1];
3. немає досконало розроблених методик підтримки та оцінювання результатів мобільного навчання [1].

Переваги мобільного навчання слід розглядати з позицій дидактичних переваг їх використання. Учені С. Петрович [7] і С. Семеріков [9] досліджували дидактичні функції мобільного навчання, серед яких у формуванні самоосвітньої компетентності особливого значення набувають наступні: пізнавальна функція (задоволення інтелектуальних, професійних, інформаційних потреб майбутніх учителів); діагностична (визначення прогалин у знаннях майбутніх учителів, виявлення рівня підготовленості до майбутньої професійної діяльності); адаптаційна (розвиток інформаційної культури, умінь проектувати індивідуальну траєкторію навчання та пристосовуватись до постійного виконання пошукових і дослідницьких завдань); пропедевтична (здійснення педагогічної підтримки в освітньому процесі, урахування індивідуальних можливостей майбутніх учителів); орієнтаційна (формування в майбутніх учителів внутрішньої готовності до усвідомленої та самостійної побудови професійних перспектив свого розвитку, практична підготовка до професійної діяльності, уміння орієнтуватись у математичних дослідженнях і наукових розробках); функція управління навчальною діяльністю (здійснення гнучкості й обліку пізнавальних можливостей майбутніх учителів); контроль (виявлення прогалин у знаннях майбутніх учителів, виконання педагогічних тестів готовності до майбутньої професійної діяльності); прогностична (прогнозування потенційних можливостей майбутніх учителів у засвоєнні нового навчального матеріалу).

Проаналізувавши дослідження вчених, щодо впровадження мобільного навчання, можна запропонувати способи застосування мобільних пристроїв у підготовці майбутніх учителів, серед яких:

- мобільні телефони в якості фото- чи відеокамери для створення навчальних матеріалів, записів лекцій на відео, диктофон для запису лекцій;
- системи on-line спілкування як швидкий і простий спосіб повідомлення про події в освітній діяльності;
- доступ до мережі Інтернет через веб-браузер для перегляду навчальних матеріалів на відеохостінгах;
- використання електронної пошти для спілкування й обміну інформацією;
- Skype, чат-конференції як спосіб соціальної інтеграції та взаємодії між

викладачем та майбутніми вчителями.

При формуванні самоосвітньої компетентності необхідно дотримуватись наступної послідовності: підготовчий етап (визначення стану сформованості, формування потреби в самоосвітній діяльності); формувальний (засвоєння майбутніми вчителями знань, умінь та навичок самоосвітньої діяльності); рефлексивно-оцінний (формування здатності до рефлексії та постійного самовдосконалення). На кожному з цих етапів необхідним є використання засобів мобільного навчання. При визначенні рівня сформованості на першому етапі пропонується використання анкетувань, тестувань тощо. На другому етапі широке використання електронних освітніх ресурсів, пошукові навички, навички аналізу та обробки навчальної інформації доступні через системи електронного навчання, пошукові системи, системи та засоби спілкування. На третьому етапі, крім тестувань, слід використовувати методи проектів, наукових досліджень, контрольних робіт. Таким чином, на кожному з зазначених етапів мобільне навчання не тільки має відповідні засоби та технології, а й є необхідним механізмом реалізації зазначеної мети.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження показало, що мобільне навчання є актуальною інноваційною технологією, що дозволяє не тільки організувати самостійну роботу майбутніх учителів у традиційній або навіть змішаній формі навчання, а й сформувати самоосвітню компетентність через низку дидактичних переваг.

До подальших досліджень слід віднести питання конструювання електронних освітніх ресурсів для самостійної навчальної діяльності з використанням технологій мобільного навчання.

Список використаних джерел

1. Бугайчук К. Л. Мобильное обучение в высшей школе / К. Бугайчук // Мобильное обучение. – 2008. – № 2. – С. 48–49.
2. Грушева А. А., Філіппова Л. Л. Мобільне навчання: за і проти //Професійна освіта: проблеми і перспективи. – 2015. – № 8. – С. 100-106.
3. Карполенкова І. В. Дистанційне навчання : переваги та недоліки / І. В. Карполенкова // Фізика в школах України. – 2012. – № 8. – С. 14–18.
4. Колесник М. Ю. Розвиток дистанційної освіти / М. Ю. Колесник // Нові технології навчання : [науково-методичний збірник]. – К., 2003. – Вип. 75. – С. 28–33.
5. Коневщинська О. Е. Організаційні заходи створення ресурсного центру дистанційної освіти для загальноосвітніх навчальних закладів / О. Е. Коневщинська // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 8. – С. 31–34.
6. Куклев В. А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: автореф. ... д-ра пед. н.: 13.00.01 / Валерий Александрович Куклев; Ульяновский гос. техн. ун-т. – Ульяновск, 2010. – 46 с.
7. Петрович С. Д. Можливості використання мобільних технологій передачі

знань / С. Д. Петрович // Комп'ютер у школі та сім'ї. – К. : Фенікс, 2009. – № 5. – С. 17–20.

8. Самойленко О. М. Особливості використання мобільного навчання у підготовці бакалаврів математики // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2015. – № 3 (81). – С. 19-23.

9. Семеріков С. О. Мобільне навчання : історія, теорія, методика / [Семеріков С., Теплицький І., Шокалюк С.] // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – К. : Освіта України. – 2008. – № 6. – С. 72–82.

10. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформативних дисциплін у вищій школі: монографія / Наук. ред. академік АПН України, д. пед. н., проф. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг: Мінерал; К.: НПУ ім. Драгоманова, 2009. – 340 с.: іл. – Бібліогр.: с. 284–339.

11. Титова С. В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы / С. В. Титова // Вестник Московского университета: Сер. 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 01/2012. – № 1. – С. 9-23.

12. Brabazon T. Mobile Learning: the iPodification of Universities / T. Brabazon, 2007. – 7 p.

13. eLearning Guild. Mobile Learning: What it is, why it matters, and how to incorporate it into your learning strategy. (2008) [Електронний ресурс]: <http://www.mlearning.org/knowledge-centre/whatislearning>.

14. Kay A., Goldberg A. Personal dynamic media // Computer. – 1977. – Т. 10. – № 3. – Р. 31-41.

15. Kelly D. Lessons Learned from the MLearnConf 2011 Backchannel. [Електронний ресурс]: <http://www.learningsolutionsmag.com/authors/349/david-kelly>.

16. MOBL21: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://Mobl21.com>.

17. The Mobile Learning Network (MoLeNET): [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.molenet.org.uk.

18. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. 2009. [Електронний ресурс]: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>.

УДК 378.143:004.4

Владислав Величко

Донбаський державний
педагогічний університет, м.
Слов'янськ

**Можливості вільного
програмного забезпечення в
створенні електронних підручників**

Електронне навчання являє собою адекватну реакцію системи освіти як на запити інформаційного суспільства, так і на можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Високий розвиток та розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій сприяє збільшенню та доступності інформації, що вимагає від сучасної системи освіти дієвих кроків до їх залучення в освітній процес. Вільне програмне забезпечення є не тільки представником інформаційно-комунікаційних технологій, на які воно має суттєвий вплив, а й провідником майбутніх фахівців до використання інформаційних технологій в своїй професійній діяльності. Таким чином постає питання використання вільного програмного забезпечення у створенні ресурсів електронного навчання.

Ключові слова: електронне навчання, вільне програмне забезпечення, електронні освітні ресурси.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Інформаційне суспільство призвело до створення в сфері освіти нового суб'єкта освітнього процесу такого як інформаційно-освітнє середовище. Інформаційно-освітнє середовище В. Солдаткін визначає, як єдиний інформаційно-освітній простір, побудований за

Vladyslav Velychko

DonbasStatePedagogicalUniversity,
Sloviansk

**Features free software to create
electronic textbooks**

E-learning is an adequate response to the educational system as requests information society and the possible use of ICT in education. High development and dissemination of information and communication technologies and increases the availability of information that requires modern education system effective steps for their involvement in the educational process. Free software is not only representative of ICT, in which it has significant influence, but also guide future professionals to use information technologies in their professional activities. So the question is the use of free software to create e-learning resources.

Keywords: e-learning; free software; electronic educational resources.

допомогою інтеграції інформації на традиційних та електронних носіях, комп'ютерно-телекомунікаційних технологіях взаємодії, що включають в себе віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, навчально-методичні комплекси та розширений апарат дидактики. У визначенні А. Андрєєва інформаційно-освітнє середовище – це педагогічна система плюс її забезпечення, фінансово-економічна, матеріально-технічна, нормативно-правова та маркетингова підсистеми, і підсистема менеджменту. Л. Панченко визначає інформаційно-освітнє середовище як цілісну, відкриту, багатовимірну педагогічну реальність, яка включає психолого-педагогічні умови, сучасні інформаційно-комунікаційні технології та засоби навчання і забезпечує взаємодію і співробітництво, розвиток особистості викладачів і студентів в процесі вирішення освітніх завдань [1].

Аналіз показує, що ядро інформаційно-освітнього середовища становить саме педагогічна система, при цьому мова йде про новий напрямок педагогічної науки - електронної педагогіці, яка досліджує педагогічні процеси в інформаційно-освітньому середовищі. Освітні процеси, як відомо, відбуваються в педагогічній системі, яка складається з елементів: мета, зміст, навчальні, яких навчають, організаційно-технологічний блок: методи, засоби і форми навчання. Розглядаючи електронну педагогіку слід зауважити, що понятійний апарат, по відношенню до класичної педагогіці, явно розширив свої кордони. З'явилися нові категорії: дистанційне навчання, електронне навчання, інтернет-навчання, викладач дистанційного навчання, електронні навчальні заняття і т.д. Під пильною увагою електронної педагогіки знаходиться нова категорія в особі персональної навчального середовища - термін, який пов'язаний з практичним застосуванням ідей e-learning 2.0. Персональна навчальне середовище - це результат еволюції веб 2.0 і його впливу на освітній процес. Доступ до навчання стає доступом до ресурсів і послуг, крім того він дозволяє навчаються не тільки споживати навчальні ресурси, а й виробляти їх, що безпосередньо призводить до відкритого утворення. Навчання, таким чином, еволюціонує від передачі інформації і знань до виробництва інформації і знань. І в цьому напрямку слід розглянути проблему використання вільного програмного забезпечення у створенні електронних підручників, як засобу електронного навчання.

Аналіз досліджень і публікацій. Питання використання комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі досліджено такими науковцями, як В. Биков, А. Верлань, Б. Гершунський, А. Єршов, М. Жалдак, В. Ізвозчиков, М. Лапчик, Ю. Машбиць, В. Монахов, І. Підласний, Є. Полат, Ю. Рамський, І. Роберт, Н. Тализіна, В. Тихомиров, Ю. Тріус, М. Шкіль і інші. В Україні проблемам використання вільного програмного забезпечення в системі освіти присвятили свої роботи Є. Алексєєв, Ю. Горошко, Г. Злобін, Л. Панченко, С. Семеріков, І. Теплицький, В. Хахановський та ін. Дослідження питання електронного навчання відображені в роботах В. Бикова, Р. Кларк (R. Clark), Р. Майер (R. Mayer), М. Росенберг (M. Rosenberg), М. Шишкіної, С. Щеннікова та ін. Сучасний стан питання підготовки вчителів математики, фізики та інформатики з використанням ІКТ було розкрито в роботах Н. Морзе, М. Жалдака, О. Співаковського, О. Спіріна, Ю. Тріуса та ін. Тим не менш залишається проблема визначення можливості

використання вільного програмного забезпечення у створенні електронних підручників як засобу електронного навчання.

Метою статті є визначення можливостей вільного програмного забезпечення у створенні електронних підручників.

Виклад основного матеріалу дослідження. До навчальних програм, відповідно до сучасної класифікації, слід віднести електронні підручники. Електронний підручник – це сучасний педагогічний програмний продукт, що відноситься до інформаційно-комунікаційних технологій, використовується в системі освіти, у якому надано значний за обсягом матеріал навчального курсу, що представлений електронним способом; у якому присутні: гіпертекстова структура подання матеріалу, мультимедійні складові системи керування та подання інформації, модуль самоконтролю та відповідає санітарно-ергономічним вимогам, що ставляться до електронних освітніх ресурсів.

Дослідники Л. Білоусова та Л. Гризун визначили наступні особливості сучасного електронного підручника: багаторівневність подання інформації; діяльнісний характер навчання; аудіовізуальне подання інформації; наявність зворотного зв'язку; інтегрованість навчального матеріалу [2].

Методи створення електронного підручника, відповідно до його структурних компонентів, полягають у використанні або спеціального програмного забезпечення, що здатне створювати подібні програмні продукти, або системи програмування в поєднанні з системами створення гіпертекстових документів. Гіпертекстові документи, окрім своєї прямої особливості – наявності гіперпосилань на інші документи, на рівні сучасного розвитку цього напрямку можуть містити і мультимедійні компоненти, останні в свою чергу, можуть бути і динамічними, тобто змінювати свої властивості в залежності від подій, що відбуваються з системою показу гіпертекстових документів (браузер) через дії користувача або появи системної події. До локальних засобів створення динамічних гіпертекстових документів слід віднести DHTML та HTML5, до серверних – мови програмування з інтерфейсом CGI, технологія ASP.NET та інші. Як в першому так і в другому випадку розробник електронного підручника повинен мати фундаментальні знання і зазначених технологій та практику їх використання.

Треба констатувати, що прикладного програмного забезпечення для створення електронних підручників серед вільного програмного забезпечення не так і багато. Одним із прикладів є розширення до офісного пакету OpenOffice під назвою eТОК (eTraining Operating Kit, <http://www.etok.de>), що перетворювала текстовий процесор Writer у засіб створення електронного підручника. Нажаль, проект більше не має підтримки, навіть неможливо повноцінно запустити останню існуючу версію.

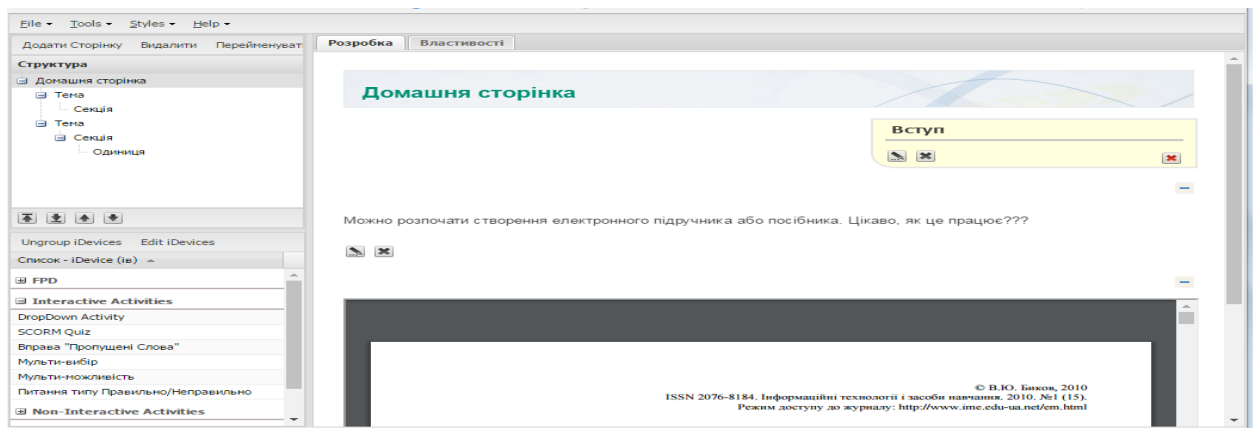


Рис.1 Система створення електронних підручників eXe

Більш вдалим прикладом системи створення електронного підручника є система eXe (eLearning XHTML editor), що була розроблена Університетом Окленда, Університетом технологій Окленда та Політехнічним університетом Тайрафіті (Рис.1). Наразі система позиціонується як засіб створення електронних підручників і посібників на основі XHTML або HTML5 з використанням технології WYSIWYG. До переваг системи відносять можливість імпортувати аудіо- та відеофайли, зображення, java-аплети, flash-анімацію, документи в форматі pdf. Крім того, система може використовувати контент RSS-стрічок, відеохостингів YouTube та Vimeo, вільної енциклопедії Wikipedia, контент, що розміщено в хмарних сервісах Dropbox та Google Drive. Результати роботи можуть бути збережені як у вигляді окремого web-сайту, так і у вигляді документу стандарту SCORM [3;4].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження показало, що електронні підручники є актуальною інноваційною технологією, що дозволяє не тільки організувати самостійну роботу майбутніх учителів у традиційній або навіть змішаній формі навчання, а й сформуванню самоосвітню компетентність через низку дидактичних переваг. До подальших досліджень слід віднести питання конструювання електронних підручників для самостійної навчальної діяльності з використанням вільного програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Панченко Л.Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету монографія / Л.Ф. Панченко : Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. – 280 с.
2. Білоусова Л. І. Науково-практичні аспекти створення і впровадження електронного підручника для вищої школи / Л. І. Білоусова, Л. Е. Гризун //Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – №. 2. – С. 28.
3. Buhu A. et al. Open source software used in E-learning systems with applications in weaving //Conference proceedings of „eLearning and Software for Education“ (eLSE). – Universitatea Nationala de Aparare Carol I, 2013. – №. 03. – С. 434-439.
4. Rahman J. and Khatun M. Workshop on “eXe learning” software for information

literacy e-learning modules / European Conference on Information Literacy (ECIL), 19-22 October 2015, Tallinn, Estonia. http://works.bepress.com/jakaria_rahman/13/

REFERENCES

1. Panchenko L. F. Informatsiino-osvitnie seredovyshche suchasnoho universytetu monohrafiia [Information and educational environment of the modern university monograph] / L. F. Panchenko : Derzh. zakl. «Luhans. nats. un-t imeni Tarasa Shevchenka». – Luhansk : Vyd-vo DZ «LNU imeni Tarasa Shevchenka», 2010. – 280 s.

2. Bilousova L. I. Naukovo-praktychni aspekty stvorennia i vprovadzhennia elektronnoho pidruchnyka dlia vyshchoi shkoly [Scientific and practical aspects of the creation and implementation of the electronic textbook for high school] / L. I. Bilousova, L. E. Hryzun //Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. – 2012. – #. 2. – S. 28.

3. Buhu A. et al. Open source software used in E-learning systems with applications in weaving //Conference proceedings of „eLearning and Software for Education“ (eLSE). – Universitatea Nationala de Aparare Carol I, 2013. – №. 03. – C. 434-439.

4. Rahman J. and Khatun M. Workshop on “eXe learning” software for information literacy e-learning modules / European Conference on Information Literacy (ECIL), 19-22 October 2015, Tallinn, Estonia. http://works.bepress.com/jakaria_rahman/13/

vladislav.velichko@gmail.com

УДК 37.011.3-051:004

І.Р.Пучков

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Підвищення якості знань здобувачів вищої освіти засобами інформаційних технологій

Автор статті на основі аналізу психолого-педагогічної літератури та державних документів, що регламентують роботу вищого педагогічного закладу, переконливо висвітлює роль інформаційних технологій та їх використання в професійній підготовці здобивача вищої освіти. Зазначено специфічні властивості інтернет-технологій, які сприяють якісніше розуміти процеси та явища і надають великі можливості для підвищення ефективності та результативності навчальної діяльності.

Ключові слова: інформаційні технології, інтернет-ресурси, комп'ютерна техніка, інтерактивні методи навчання, професійна підготовка, освітнє середовище, пізнавальна діяльність.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Соціокультурні зміни, інтегративні процеси в Україні створюють умови для модернізації освіти відповідно до вимог європейського освітнього простору. Ці перетворення зумовлюють необхідність запроваджувати нові підходи до професійної підготовки здобувачів вищої освіти.

Одним із актуальних напрямів, у якому має рухатися педагогічна наука, є підготовка фахівців, які здійснюють свою професійну діяльність в умовах полі культурного простору. Про це в своїх наукових працях наголошують К. Антипова, М. Красовицький, О. Сухомлинська. важливість цього напрямку окреслено в державних документах: Конституції України, Законах України «Про вищу освіту», «Про загальну середню освіту», Національній доктрині розвитку освіти в Україні, Концепції 12-річної загальної середньої освіти, в яких закладені ідеї полі культурності та необхідності їх реалізації.

Puchkov I.

SHEI «Donbas State Pedagogical University»

Improving quality of knowledge of higher education applicants by means of information technologies

The author of the article on the basis of the analysis of the pedagogical and psychological literature and the state documents regulating the work of higher educational institutions, clearly highlights the role of information technologies and their use in professional training of higher education applicants. It is indicated its specific properties of Internet technologies that contribute to better understanding processes and phenomena and provide great opportunities for increasing the efficiency and effectiveness of training activities.

Key words: information technologies, internet-resources, computer equipment, interactive methods of learning, professional training, education environment, cognitive activities.

Здійснити це можливо за умов використання в процесі підготовки сучасного вчителя початкових класів різноманітних інформаційних технологій, які забезпечують учасникам освітнього процесу широкий доступ до інформаційного поля, що в свою чергу впливає на якість знань, широту кругозору, професійну компетентність сучасного випускника вищого навчального закладу.

Аналіз актуальних досліджень.

На основі вивчення наукової літератури з'ясовано, що проблему використання в навчальному процесі комп'ютерної техніки яка певним чином впливає на якість професійної підготовки сучасного вчителя та надає йому можливості широкого використання всесвітньої мережі Інтернет розкрито у працях Б. Андерсена, Н. Головчака, Л. Дьяченко, Д. Жданова, Л. Зазнобіної, В. Шавальнової, С. Яйлаханова та ін.

Система роботи освітнього закладу формує інформаційне освітнє середовище, яке містить в собі великі потенційні можливості для передачі й отримання інформації. Щоб реалізувати це на практиці і перевести здобуту інформацію в особисте знання, необхідно докласти значних зусиль і мати відповідні спеціальні вміння.

Мета статті – на основі аналізу психолого-педагогічної літератури та нормативних документів Міністерства освіти і науки України визначити дидактичну роль і місце сучасних інформаційних технологій у підготовці здобувача вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Як ефективно використовувати педагогічні технології за наявності дидактичних інформаційних середовищ? Це питання раціонального підбору складових цих середовищ, інформаційних, змістовних і програмних компонентів, які забезпечать повну реалізацію потенційних можливостей середовища. Практика показує, що на сьогодні оптимальний склад цих компонентів ще недостатньо розроблений.

Викладання фізико-математичних наук повинно йти в ногу з часом. Нові методики їх викладання повинні враховувати сучасні вимоги до розробки програмного забезпечення.

Комп'ютерні технології навчання повинні привести до послідовного формування нового покоління, в найближчому майбутньому користуватиметься новими технологіями як звичайними засобами для вирішення різноманітних проблем у навчанні, промисловості і інших сферах діяльності людини та у повсякденному житті. Під час викладання предметів фізико-математичного циклу програмне забезпечення стає тим ефективним інструментом, який полегшує засвоєння знань із різних предметів, робить цей процес цікавим та індивідуальним. У такий спосіб досягається велика індивідуалізація навчального процесу, виявляється можливість визначення відповідного ступеня засвоєння матеріалу кожним здобувачем вищої освіти. Завдяки використанню нового програмного забезпечення, заняття набувають творчого характеру, що в свою чергу вимагає нових методичних підходів.

До умов, які сприяють підвищенню ефективності навчання, слід віднести: наявність необхідного навчально-методичного забезпечення, здійснення системи

моніторингу якості виконання самостійної роботи, системи мобільного зворотного зв'язку (наприклад, тестових завдань), комп'ютерний супровід.

Використання в навчальному процесі персонального комп'ютера дозволяє організувати роботу в режимі інтерактивного навчання. Під час самопідготовки здобувачі вищої освіти можуть виконувати контрольні завдання, які включають задачі, що розглядаються на комп'ютерах, із графічною подачею одержаних результатів.

В процесі самостійної роботи, яка проходить, під керівництвом викладача, важливо створити такі умови, які б дозволили здобувачам вищої освіти оволодіти необхідною навчальною інформацією в стислі терміни, самостійно виконати індивідуальні завдання, та контрольні тестові завдання.

Сучасні Інтернет-технології мають великі можливості для підвищення ефективності та результативності навчальної діяльності. Підключившись до Internetу здобувач вищої освіти має можливість:

- обмінюватись інформацією між навчальними закладами України і всього світу;
- отримувати нормативно-правову документацію з сайту Міністерства освіти і науки України;
- приймати участь в Internet-олімпіадах;
- користуватись електронною поштою, яка дає можливість наукового спілкування;
- здійснювати дистанційне навчання;
- отримувати з сайту навчального закладу довідкову інформацію (розклад занять, графік навчального процесу, методичні рекомендації щодо виконання і контрольних завдань і домашніх контрольних робіт тощо).

Оскільки освітнє середовище прагне набуло мережевого характеру, використовуються – Internet-підручники, сфера застосування яких – традиційне та дистанційне навчання, самостійна робота. Поєднання таких підручників із тестами та програмами, що мають контрольну функцію, та засобами асиметричного дистанційного спілкування між викладачем і здобувачем вищої освіти, позитивно впливає на ефективність процесу навчання.

Така ситуація вимагає відповідного методичного забезпечення процесу навчання здобувачів вищої освіти, а інформаційне середовище Вишу потребує постійного оновлення бази даних, бази знань; спонукає до створення електронних навчальних комплексів; здійснення моніторингу якості навчального процесу; розробки та впровадження інтерактивних методів навчання, різних видів контролю. Все це дозволяє подолати труднощі в здійсненні оперативного пошуку, осмисленні й впровадженні сучасних інноваційних педагогічних технологій у навчальний процес вищого навчального закладу. В свою чергу виникає потреба у нових методиках впровадження інформаційних технологій, у створенні науково-методичного забезпечення процесів інформатизації професійної освіти тощо. Використання в навчальному процесі сучасних засобів інформатизації, інтеграція зусиль наукових і навчально-методичних структур

вузів, забезпечення ВНЗ достатньою кількістю комп'ютерів, на наше переконання, дозволяє створювати якісне програмне забезпечення навчального процесу. В свою чергу, таке програмне забезпечення вимагає відповідної підготовки викладача, яка передбачає оволодіння викладачем певними вміннями та навичками при роботі з комп'ютером як мінімум на рівні користувача. Від того, як здобувач вищої освіти володіє комп'ютером, залежить, чи досягне праця викладача успіху.

З сучасним програмним забезпеченням легше працювати викладачу, який в своїй роботі використовує весь арсенал сучасних методик навчання.

Проводити вперше заняття в комп'ютерному класі дуже складно навіть досвідченому викладачеві. Внаслідок заняття в комп'ютерному класі вимагає від викладача додаткових психологічних, фізичних і методичних зусиль.

Висновки. Використання в навчальному процесі нових інформаційних технологій допомагає викладачеві досягати дидактичної мети, проектувати програмне забезпечення. Використання в процесі навчання комп'ютера дозволяє ефективно управляти пізнавальною діяльністю здобувачів вищої освіти, спонукає учасників навчального процесу до творчого пошуку.

Список використаних джерел

1. Андерсен Б. Б. Мультимедиа в образовании / Б. Б. Андерсен, К. Ван ден Бринк. – М. : Дрофа, 2007. – 224 с.
2. Головчак Н. І. Система інформаційного забезпечення вчителя / Н. І. Головчак // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2010. – № 1(188). – С. 42-47.
3. Дьяченко Л. Г. Практика применения мультимедийных технологий в политехническом образовании / Л. Г. Дьяченко. – Вестник Ставропольского государственного университета. – 2009. – № 61. – С. 141-146.
4. Жданов Д. Н. Мультимедийный образовательный ресурс для обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в приборостроении» / Д. Н. Жданов, С. В. Баканова, Е. В. Егорова // Новые образовательные технологии в вузе : сб. матер. 7 междунар. научно-метод. конф. (Екатеринбург, 8- 10 февраля 2010 г.). – В 2-х частях. Часть 2. – Екатеринбург: ГОУ ВПО, 2010. – 444 с.
5. Зазнобина Л. С. Оснащение школы техническими средствами в современных условиях / Л. С. Зазнобина. – М. : Перспектива. – 2000. – 78 с.
6. Шавальова В.І. Використання персонального комп'ютера у процесі вивчення курсу математичного аналізу у вищому педагогічному навчальному закладі / В. І. Шавальова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2002. – № 5. – С. 29-33.
7. Яйлаханов С. В. Особенности организации учебного процесса на основе информационных технологий / С. В. Яйлаханов // Эвристическое образование : сб. матер. 8-й регион. научно-практ. конф. – Ставрополь : СГУ, 2005. – С. 172-177.

В.П. Кайдан, Н.В. Кайдан
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Системи комп'ютерної математики в процесі математичної підготовки майбутніх учителів

У статті висвітлено сучасний стан використання систем комп'ютерної математики в процесі математичної підготовки майбутніх учителів; розглянуто можливість застосування їх в математичній освіті та визначено роль систем комп'ютерної математики в навчанні математиці. Визначено перспективні напрямки розвитку систем комп'ютерної математики у високотехнологічному середовищі.

Ключові слова: педагогічні технології, програмні засоби, системи комп'ютерної математики, Mathcad, методика навчання математичних дисциплін.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Розробка та розповсюдження нових продуктів на сучасному ринку програмного забезпечення створює можливості для більш ефективного використання комп'ютерної техніки, що в свою чергу викликає виникнення нових, можливо, більш жорстких, вимог до компетентності фахівців. Відповідно, змінюються вимоги до навчального процесу майбутніх працівників, зокрема вчителів загальноосвітніх навчальних закладів. Як правило ці вимоги несуть в собі не збільшення обсягу інформації, яку повинен вільно використовувати фахівець, а зростання широти мислення, розвитку варіативності розв'язування професійних завдань, наявності самовдосконалення щодо спілкування з оточуючим середовищем при наявності відносно високого рівня початкової соціалізації особистості. Свого часу поява охарактеризованих вимог призвела до появи в системі загальної освіти предмету «Основи інформатики», а на теперішній час опанування комп'ютерною технікою та інформаційними технологіями є одним із найважливіших завдань сучасного навчального процесу.

Аналіз досліджень і публікацій. Створення та впровадження в навчальний процес комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничо-

V.P. Kaydan, N.V. Kaydan
DSPU «Donbass State Pedagogical University»

The systems of computer mathematics in the process of mathematical training of future teachers

In this article the current state of the usage of computer mathematics in the process of mathematical training of future teachers; the possibility of their usage in the mathematical education is studied and the role of computer mathematics in mathematical education is defined. The perspective directions of development of computer mathematics in high-tech environment are determined.

Keywords: educational technology, software, systems of computer mathematics, Mathcad, methods of teaching mathematical disciplines.

математичних дисциплін в школах і ВНЗ розглядали в своїх роботах Клочко В.І., Коношевський Л.Л., Львов М.С., Раков С.А., Співаковський О.В. та ін. Використання засобів сучасних інформаційних технологій під час вивчення алгебри і початку аналізу та геометрії в середніх навчальних закладах були запропоновані Жалдаком М.І. у посібнику для вчителів «Комп'ютер на уроках математики». [1] Сукупність теоретичних, методичних, алгоритмічних, апаратних і програмних засобів, які призначені для ефективного розв'язування за допомогою комп'ютерів широкого кола математичних задач з високим ступенем візуалізації всіх етапів обчислень, Триус Ю.В. визначає як комп'ютерну математику. [6] В своїй статті «Системи комп'ютерної математики та їх роль у математичній освіті» Сінько Ю.І. розглянув поняття систем комп'ютерної математики, висвітлив використання основних програмних засобів закордонного та вітчизняного виробництва, визначив роль та місце систем комп'ютерної математики в навчанні математиці та в математичній освіті. [5]

Формулювання мети статті. Метою цієї статті є аналіз процесу використання сучасного програмного забезпечення, зокрема систем комп'ютерної математики, під час процесу навчання майбутніх вчителів. Ці знання та вміння потрібні для подальшої професійної діяльності, а саме застосування математичних пакетів при викладанні математики та фізики під час навчального процесу в загальноосвітній школі.

Виклад основного матеріалу. Зазначимо, що у більшості своїй, навчальні предмети у загальноосвітній школі та дисципліни у системі вищої школи спрямовані на отримання особами, що отримують освіту, певного рівня інформаційної культури. Математична освіта відіграє значну роль в системі сучасної освіти, хоча упродовж останніх десятиліть посилились гуманізація та гуманітаризація освіти. Саме підготовка з предметів математичного циклу надає змогу розуміння та використання методів математичного моделювання, створює базу для формування наукового світогляду. Найбільш актуальним цей процес є під час підготовки майбутніх вчителів фізики та математики, фахівців, діяльність яких пов'язана з викладанням із застосуванням комп'ютерних та інформаційних технологій.

Майбутні фахівці повинні опанувати великий обсяг матеріалу, теоретичного та практичного характеру. Одним з найголовніших недоліків сучасної системи освіти залишається той факт, що під час професійної діяльності значна частина отриманих знань не знаходить практичного застосування. Крім того, відсоток використання отриманих навичок стає ще меншим у разі виникнення будь-якої нестандартної ситуації. Якщо ж врахувати, що інформаційний потік кожного року значно зростає а співвідношення між застосованою інформацією та тією, що не використовується, не змінюється в бік першої, зазначимо про наявність загострення протиріччя між репродуктивним та направленим на розвиток навчанням.

На нашу думку, існує необхідність переопрацювання методик навчання математичних дисциплін. Ця необхідність пов'язана з урахуванням обов'язкового використання комп'ютерної техніки та відповідних до цього процесу

інформаційних технологій. Фактично зміна та переробка методик повинні бути пов'язаними з переосмисленням використання обчислювальної техніки та усвідомленням того, що комп'ютер, це такий саме інструмент як і логарифмічна лінійка або мікрокалькулятор, тільки з набагато більшим діапазоном можливостей.

Вказана проблема не є одиничною. На нашу думку є необхідність вказати на недостатність розвитку вивчення впливу інформатизації суспільства на зміну змісту математичних наук, зміну ролі та рівня математичної освіти, недостатність кількості та якості розроблених дидактичних і програмних засобів, що потрібні для підтримки навчання математичних дисциплін.

Поясненням цьому є процеси, пов'язані зі зміною значення значної кількості розділів класичної математики, зокрема посилення значення таких розділів: чисельні методи, дискретна математика, математична статистика, теорії ймовірностей тощо. Наявність знань з цих дисциплін необхідна через обов'язкову обґрунтованість та ефективне застосування того чи іншого математичного методу. Особливо це має важливе значення під час розв'язування реальних професійних задач.

Одне з найбільш головних завдань навчання математики у вищих навчальних закладах полягає в наданні уяви студентам про сутність наукового підходу, оскільки саме ці знання є важливими під час вивчення процесів і явищ, що протікають у навколишньому середовищі. Не меншого значення заслуговує уявлення про роль математики у процесах наукових досліджень та її впливу на технічний прогрес. Також необхідно надати студентам можливість опанування прийомами побудови математичних моделей, методами дослідження та розв'язування формалізованих задач. [3]

Висновками щодо значення математичних дисциплін, базуючись на твердженнях вказаних вище, на нашу думку є наступне:

- опанування математичними дисциплінами у вищому навчальному закладі повинно забезпечити розвиток особистості;
- розвинення мислення, розвиток навичок аналізу та синтезу інформації повинні гармонійно пов'язуватись із оволодінням математичним апаратом;
- розвинення математичного сприйняття навколишнього середовища повинно відповідати майбутній професії та опрацюванню відповідної інформації.

Застосування новітніх інформаційних технологій навчання в навчальному процесі математичних дисциплін позитивно впливає як на зміст так і на методику навчання, надає можливість посилення мотивації навчання. Таким чином можна подолати одну з основних проблем, які мають місце у вищій освіті, шляхом активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій. Процес навчання з використанням комп'ютерної техніки створює умови щодо збільшення обсягу самостійної та індивідуальної роботи над навчальним матеріалом. [4]

Використання у процесі навчання систем комп'ютерної математики надає можливість розв'язання доволі широкого діапазону завдань:

- проведення математичних досліджень, з необхідними аналітичним перетвореннями та числовими розрахунками;
- розробка, аналіз та використання алгоритмів розв'язування задач;
- можливість математичного моделювання
- проведення комп'ютерного експерименту;
- проведення аналізу та опрацювання статистичних та експериментально отриманих даних;
- візуалізація результатів, наукова та інженерна графіка;
- можливість створення графічних і розрахункових матеріалів.

Зазначимо групу чинників, що позитивно впливають на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів та на її ефективність за рахунок використання інформаційно-комп'ютерних технологій у навчальному процесі:

- розвиток інтересу до навчання та способів здобування знань;
- розвиток інтелектуальних властивостей студентів;
- індивідуалізація та диференціація навчання;
- розвиток навичок самостійної роботи;
- зростання рівня наочності навчального матеріалу;
- розширення кола матеріалу математичних дисциплін;
- збільшення ефективності доступу до навчальних та наукових інформаційних ресурсів через мережу Internet.

Упродовж останніх десятиріч з'явилась низка математичних продуктів спеціального та універсального характеру, в них було реалізовано значну кількість стандартних математичних функцій та операцій. Також було створено зручні та потужні засоби графіки для побудови двох- та трьохвимірних графіків, графічних об'єктів, засоби підготовки математичних текстів до друку, що надають можливість експорту даних в інші програмні продукти та імпорту даних з них для подальшого опрацювання.

Найбільш поширеним є поділ сучасного комп'ютерного забезпечення, що містить такі терміни як комерційне програмне забезпечення (англ. commercial software) та вільно поширюване програмне забезпечення (англ. freeware software). Якщо у випадку вільно поширюваного програмного забезпечення таке обслуговування в більшості випадків носить характер рекламної акції, то у випадку комерційного програмного забезпечення його можна прирівняти до гарантійного обслуговування, яке має визначені складові та терміни. Саме тому комерційне програмне забезпечення більш гармонійно можна пов'язувати з процесом навчання.

Як приклад розглянемо систему комп'ютерної алгебри Mathcad, яку відносять до так званих систем комп'ютерної математики. Наведена система зорієнтована на отримання інтерактивних документів з обчисленнями та візуальним супроводженням, вона відрізняється відносною легкістю використання та застосування. У більшості випадків Mathcad порівнюють з такими програмними комплексами, як Maple, Mathematica, MATLAB, а крім того, з їх аналогами MuPAD, SciLab, Maxima, GeoGebra тощо. Втім, об'єктивне порівняння

складне у зв'язку із різноманіттям призначення програм і ідеологією їх використання. Основна риса, що відрізняє Mathcad від його аналогів – це графічний, а не текстовий варіант режиму вводу виразів. Робота в цій системі здійснюється в межах «робочого аркуша», на якому математичні вирази та рівняння відображені графічно, на противагу текстовому варіанту запису в мовах програмування. При створенні документів-програм використано принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get – «що бачиш, те й отримуєш»). Для введення команд, функцій, формул використовують як клавіатуру, так і кнопки численних спеціальних панелей інструментів. В будь-якому випадку – формули матимуть звичний, аналогічний книжковому, вигляд.[2]

Система комп'ютерної математики Mathcad містить:

- текстовий редактор, що призначений для введення і редагування коментарів, до складу яких входять символи, вирази, формули;
- процесор формул, що надає можливість простого «багатоповерхового» набору формул;
- обчислювач, що забезпечує процес обчислення за математичними формулами, містить набір вбудованих математичних функцій. Цей модуль дозволяє обчислювати ряди, суму, добуток, інтеграли, похідні, а також працювати з комплексними числами, вирішувати лінійні, нелінійні і диференціальні рівняння і системи, проводити мінімізацію і максимізацію функцій, виконувати векторні і матричні операції, статистичний аналіз та ін.;
- графічний процесор, що служить для створення графіків та діаграм, поєднує у собі простоту інтерфейсу з можливостями засобів ділової та наукової графіки.

Крім того, ця система надає можливість змінювати розрядність і базу чисел, похибку ітераційних методів. Також проводить контроль розмірності та перерахунки в різних системах виміру (СІ, СГС, англо-американська, призначена для користувача). Існує можливість виділення основної інформації за допомогою анімації. Анімація буде виконана у окремому відео файлі, який можна переглянути на різних відеопрогравачах.

Слід зазначити, що багато учнів шкіл, не мають необхідних навичок мислення для глибокого розуміння процесів та явищ, які описано в розділах які вони вивчають. У таких випадках допомагають сучасні засоби навчання, і насамперед це персональний комп'ютер. Заняття з використанням такої техніки викликають в учнів більший інтерес, заохочують працювати всіх, навіть дітей з слабою теоретичною базою. Якість знань при цьому вагомо зростає.

Висновки та перспективи подальших досліджень у цьому напрямі. Проблема комп'ютерної підтримки математичних дисциплін має недостатню розробленість, та на нашу думку, є актуальним питанням. Інформатизація навчального процесу суттєво впливає на сам процес та результати навчання. Використання сучасних математичних пакетів, зокрема MathCad суттєво збільшує інтенсивність пізнавальної діяльності, підвищує рівень математичної підготовки, удосконалює систему контролю знань, сприяє мотивації навчання.

Перспективою розвитку вивчення використання математичних пакетів, на

нашу думку, є розвиток бази з питань їх використання під час навчального процесу, що повинна враховувати професійну спрямованість майбутньої діяльності. Такий підхід надає більш ефективне застосування міжпредметних зв'язків, що позитивно сприяє поглибленому вивченню матеріалу та розширенню можливостей самостійного навчання.

Список використаних джерел

1. Жалдак М.І. *Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів.* / М.І.Жалдак – К.: Техніка, 1997. – 303 с.
2. *Инженерная Компания ТЕХНОПОЛИС – официальный представитель и дилер корпорации PTC Inc. в Украине* <http://mathcad.com.ua/buy-study.php>
3. Кайдан В.П. *Комп'ютерні технології як компонент процесу викладання природничо-математичних дисциплін. Гуманізація навчально-виховного процесу: збірник наукових праць.* / [За заг. ред. проф. В.І. Сипченка]. Вип. LXX. – Ч. II / В.П. Кайдан, Н.В. Кайдан – Слов'янськ: ДДПУ, 2014. – С.24-30.
4. *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец.* / Ред. Е.С. Полат. – 2-е изд., стер. – М. : АCADEMIA, 2005. – 272 с. : ил. – Библиогр.: с. 268-269
5. Сінько Ю.І. *Системи комп'ютерної математики та їх роль у математичній освіті, [Електронний ресурс]* / Ю.І. Сінько – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/itvo/2009_3/articles/article37.pdf
6. Триус Ю.В. *Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання: Монографія* / Ю.В. Триус – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.

kaydannv@gmail.com

kajtan.kt@gmail.com