

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Вінницька академія неперервної освіти
Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Богдана Хмельницького
Люблінська політехніка (Польща)
Новий університет Лісабону (Португалія)

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

1–2 грудня 2015 р.

УДК 004
ББК 32.97
E50

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 9 від 25.02.2016 р.)

E50 **Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ :** Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 418 с.

ISBN 978-966-641-656-1

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ».

Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

УДК 004
ББК 32.97

ISBN 978-966-641-656-1

© Вінницький національний
технічний університет, 2016

ЗМІСТ

Vyatkin S. I. Pavlov S.V., Romanyuk S. A.

REAL-TIME HYBRID TERRAIN RENDERING10

Андронік Л. Д.

**РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ САЙТІВ В ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ РОБОТИ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ ВНТУ20**

Андрощук О. С.

**КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ29**

Банкова Н.

**ІННОВАЦІЙНІ ТА ТРАДИЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАУКОВОЇ ТА
МЕТОДИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ
БІБЛІОТЕКИ41**

Білик О. О.

**СТРУКТУРА ВІДНОШЕНЬ ПІДСИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОЇ
СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ49**

Білоус В. С.

**ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ – СТРАТЕГІЯ
РОЗВИТКУ БІБЛІОТЕКИ ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА
КОЦЮБІНСЬКОГО61**

Брацюк Ю. О., Сокур О. П.

**ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ
КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ СІЛЬСЬКОЇ
ШКОЛИ72**

Боцула М. П.

**ІНСТРУМЕНТИ ШВИДКОЇ ПІДГОТОВКИ ЕЛЕКТРОННИХ
РЕСУРСІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ78**

Введенська С. Й, Камінська О. О.

**СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІБЛІОТЕКИ ВИЩОГО
НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ У СУЧАСНОМУ
ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ 86**

Войтко В. В., Бевз С. В., Андреев А. О., Дажура О. В., Туйчев В. В., Ди-
кий О. В.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ НОВИН
У РІЗНИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ 94**

Войтко В. В., Бевз С. В., Кравчук М. М., Лівкутний Є. В., Яківчук О. С.,
Романцева Д. В.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ВИБОРУ ПОТРІБНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ 97**

Войтко В. В., Бурбело С. М., Риндін С. А., Білик В. О., Мальований О. Г.
ПРОГРАМНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ПОЛЮВАННЯ102

Вяткин С.И., Романюк А.Н., Дудник А.А.

**МЕТОДЫ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ФИЛЬТРАЦИИ
ТЕКСТУРЫ106**

Герасименко Н. В.

**МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОСЛУЖБ РЕСУРСУ
GOOGLE ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ
ДИСЦИПЛІН114**

Голдобіна К. Б.

**РОЗБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО
ВЕБ-СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ ПОЗАШКІЛЬНИХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ124**

Граняк В. Ф., Богачук В. В.

**МЕТОД ТА ЗАСІБ КОНТРОЛЮ ВІБРОШВИДКОСТІ
ГІДРОАГРЕГАТА У РЕЖИМІ РОЗГОНУ НА ОСНОВІ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ПАРАМЕТРІВ
ВІБРОПРИСКОРЕННЯ129**

Дмитрієва О. А., Гарбуз В. І.

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ РЕГРЕСІЙНОГО ТЕСТУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ 139**

Загирняк С. К.

**ВИКОРИСТАННЯ БЛОГІВ ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД
ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ 146**

Залюбівська О. Б.

**ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ
НАВЧАННЯ РИТОРИКИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ
ЗАКЛАДІ 150**

Зоря Ю. М.

**РОЛЬ ІНТЕРНЕТ-ПРОЕКТІВ У ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ 160**

Кательніков Д., Бембенюк Б., Череватов М., Побережний М.,
Нефьодов І., Щербань В.

**РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ ПІДТРИМКИ
ТУРИСТИЧНИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ 172**

Кащенко І. П.

**ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПЕРСОНАЛЬНОГО САЙТУ
ТА МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМООСВІТНЬОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ТА ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНО-
ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ 176**

Коваленко О. О., Лихогляд Ю. Т., Бухтіяров Р. С., Лапко М. С., Люби-
вий Б. О., Колос Д. В.

**РОЗВИВАЮЧА ПРОГРАМА-ГРА ДЛЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО
ВІКУ «IT-KINGDOM» 181**

Коваленко О. О., Рибак А. О., Білан М. О., Прус О. В., Остапів Д. В.,
Похольчук О. В.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ «SHAREYOURDREAM» 184

Ковальська К. В.	
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	187
Копняк Н. Б.	
РЕАЛІЗАЦІЯ ГРУПОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ВІРТУАЛЬНОЇ СТІНИ (ДОШКИ)	194
Костюкова Н. С., Бондаренко В. О.	
КОМБІНАЦІЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХАФА ТА ДЕТЕКТОРА КЕННІ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВІДЛЕННЯ ЛІНІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ЗОБРАЖЕННЯХ	203
Костюкова Н. С., Головін А. О.	
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ РОЗПІЗНАВАННІ ОБЛИЧ АЛГОРИТМІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ ЛОКАЛЬНІ ШАБЛони	207
Костюкова Н. С., Сисоєва Д. О.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІСТОГРАМНИХ ОЗНАК ДЛЯ ПОШУКУ ЗОБРАЖЕНЬ, ЩО МІСТЯТЬ ТЕКСТ	212
Костюкова Н. С., Соболева Ю. О.	
ПОДХОДИ К ПРЕДСТАВЛЕНІЮ СОДЕРЖИМОГО ПРИ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ КОЛЛЕКЦІЇ ЦИФРОВИХ ІЗОБРАЖЕНЬ	218
Криштафович Л. А.	
ЕЛЕКТРОННИЙ АРХІВ ВНТУ ЯК ІНФОРМАЦІЙНИЙ НАВІГАТОР У СВІТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ВІДКРИТОГО ДОСТУПУ	224
Куртась О. В.	
ВИКОРИСТАННЯ ГІПЕРТЕКСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОБОТІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ	243

Майданюк В., Нестерук Ю., Хмельовський К., Холошевський Д., Ворончук Б., Чернишов К.	
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ «ПОШУК СТАТТЕЙ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ»	250
Майданюк В., Чорний В., Кешман А., Бурдзяківський В., Закернична О., Хаулін А.	
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ «СЕРВІС СЛУЖБИ ТАКСІ»	253
Матохнюк Л. О., Дмитрова Т. В.	
БЕЗПЕКА ДІТЕЙ В ІНТЕРНЕТІ	258
Михнова Е. Д.	
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ПАМЯТИ ПЕРЕВОДОВ	263
Мокін В., Ящолт А., Довгополюк С., Собко Б.	
КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНОМ ЯК ОСВІТНІЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС	269
Насонова Н. А.	
ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ТРАДИЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ОСВІТИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ	276
Ніколаєнко М. С.	
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКТ «СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ»: АКТУАЛЬНІСТЬ, ПРОБЛЕМИ, ДОСВІД	284
Ніколаєнко М. С., Синько Л. С.	
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ <i>GEOGEBRA</i> НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	291
Обідник М. Д., Демчук С. В., Гаврилюк Р. О., Варков Р. В., Самусько Б. М., Кошельник Д. С.	
РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ СЛІВ «ENGLISH FOR YOU»	303

Обідник М. Д, Донченко В. В., Сиротюк В. Я., Трач О. Ю. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ЗБІРНИК ПСИХОЛОГІЧНИХ ТЕСТІВ	307
Павленко І. М. ЕЛЕКТРОННА ОСВІТА В УКРАЇНІ	310
Паламарчук Є. А., Горовий Є. В., Гладько М. В., Федюк О. П., Ковбасюк О. В. ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АЛГОРИТМІВ ШВИДКОГО ОБЧИСЛЕННЯ АРИФМЕТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ	314
Петрович С. Д., Петрович О. Б. ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПОРТАЛ ЯК ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	317
Ракитянська Г. Б., Стахов Л. П., Пупко О. В., Пивовар М. А., Біліченко І. Ю., Кавка О. О. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ	326
Ребрина В. А. ПІДВИЩЕННЯ ФАХОВОГО РІВНЯ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ З ПИТАНЬ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ І ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	329
Романюк О.Н., Дудник О.О., Вяткін С.І. АНАЛІЗ МЕТОДІВ АНІЗОТРОПНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ	339
Савіч І. О. СТВОРЕННЯ ТА ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ З ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	344
Тимощук О. П. ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ СПІЛЬНОТ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	349
Тукало О. М.	

БІБЛІОТЕКА ВДПУ В ГЛОБАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ: ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ, СТАТИСТИКА ТА ОБЛІК ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	352
Чхайло Л.	
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНОМУ УРОЦІ ЛІТЕРАТУРИ	364
Цитрак Л. А.	
ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ	371
Шевченко Т. О.	
АКТИВІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ УЧАСНИКІВ НАВЧАЛЬНО- ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ	378
Шилюк О. І.	
ПИТАННЯ ОЦИФРОВКИ КОЛЕКЦІЇ БУКОВИНСЬКОЇ ПРЕСИ ЯК ЦІННОГО ДЖЕРЕЛА ДО ВИВЧЕННЯ ПОЛІТИЧНОЇ ІСТОРІЇ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ТА КУЛЬТУРНОГО ЖИТТЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА ПІВДЕННО-СХІДНОЇ ЄВРОПИ В ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ–ХХ СТ.	385
Щорс В. В.	
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В САМОСТІЙНІЙ І ПОЗАУРОЧНІЙ РОБОТІ УЧНІВ	391
Хошаба А.М., Романюк А.Н.	
ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ СЛУЖБ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В КОМП'ЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ И СЕТЯХ	397
Просекова О. В.	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ В ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	402
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....	409

Vyatkin S. I.,

Ph.D., senior researcher, Institute of Automation and Electrometry SB RAS

Pavlov S. V.,

Doctor of Science, Professor, Vice-Rector, Vinnytsia National Technical University

Romanyuk S. A.

Graduate student, Vinnytsia National Technical University

REAL-TIME HYBRID TERRAIN RENDERING

This paper reports a three-dimensional modeling of the hybrid terrain. A terrain model is coded as multilevel height map. To visualize the terrain, tessellation is not required. During the recursive voxel subdivision on each level, voxels are projected onto the base surface (plane). The altitude corresponding to this address and a level of details is calculated, and use it to modify coefficients of the plane equation. As a result was obtained a terrain surface modulated with the values from the altitude map.

Keywords: *Shape Texture, Regular Grid, Multilevel Altitude Map, Hybrid-Based Terrain.*

1. Introduction

Visualize the topography is quite difficult, especially if it has a large elevation changes. An example is the mountainous terrain. Many systems use regular terrain elevation grid with square cells. It leads to algorithmic simplicity of computations, database uniformity, and strict definition of relationship between adjacent levels of details (LODs), which results in database generation simplification. On the other hand regular grid obviously involves information excess when considering the number of grid posts. Most novel real-time visual systems have terrain skinning processors (TSP), which guarantee continuous LODs change with respect to surface roughness and viewpoint distance. One of the main reasons to incorporate TSP in the visual system is its ability to generate terrain skin with low depth complexity (near 1) and hence reduce the image generator (IG) load when compared to traditional including terrain polygons in an environment database and LOD switching. TSP could be either an installable hardware device, or software process executed by geometry processor (GP). If TSP is an application specific device having local processor then it might be able to generate in real-time over 1000.000 terrain triangles when using regular grid

and which is a considerable part of the IG system performance. This simulates search for a terrain skinning methods of IG unloading at the cost of more heavy TSP load, and particularly non-girded terrain. Regular grid could be square, or hexagonal, or triangular and so on. For Cartesian coordinate system most natural is square grid with axis collinear cell sides and grid aligned origin. Let us call this grid regular and all other – irregular. “Most” an irregular is grid with randomly spaced nodes. Others could have other kind of irregularity: square grid rotated, or shifted relatively to coordinate system, or with independently shifted nodes. Some properties of these grids are “regular”, and we can use them for irregular grids evaluation. Generally, to achieve higher compression it takes more processing resources (time, memory), including decompression. In our case compression factor is a number of IG input triangles under irregular grid model with respect to that of regular grid terrain model.

Regular grid has fixed sampling rate for each LOD. In this case LOD_i is a set of triangles which approximates terrain so as the maximum error is not higher than appropriate constant E_i :

$$E_{max} < E_i \quad (1)$$

Irregular grid has fixed bandwidth, and LOD with the same maximum error could have fewer nodes in this case. Here LOD_i is represented by set of triangles, organized in clusters so as for each of them maximum approximation error is between current LOD maximum and next LOD maximum:

$$E_{i+1} < E_{max} < E_i \quad (2)$$

Irregular grid bandwidth wideness has two consequences. Each LOD can have “built-in” (implicit) surface roughness [1] and therefore database volume could be reduced.

For regular grid the maximum amount of memory also could be specified, because of limited mountain's height. If this limit is 300m for 10m space frequency then regular and irregular grids will introduce the same error at regular cell size 8 times less than that of irregular. The later gives us a difference in triangles number about 64 times. This is in accordance with [8].

Most of the methods use a polygonal task of relief, because there is hardware support [3-11].

Numerous methods for rendering height-based terrain surfaces have been developed [12]. Databases for terrain use DEM (digital elevation model) models. This standard is designed by U.S. Geological Survey and, on essences, is a table of heights terrain with counting out through 7.5 or 15 minutes. DEM model consists of two files, binary file of data in which recorded heights in the manner of 16-bit fixed numbers, and head file which describes a format of record of numbers used in the file of data (BigEndian or SmallEndian), but in the same way area on terrestrial surface which describe heights in the file of data. The continuous level of detail algorithm takes a two-part approach in which terrain is first divided into blocks for which a detail level can be selected at a coarse granularity [13]. The real-time optimally adapting meshes algorithm builds upon the algorithm [13] by organizing terrain meshes into a triangle bintree structure [14]. Geomorphing to the continuous level of detail algorithms described in [15]. The progressive mesh technique was extended to height-based terrain, and it enables smooth view-dependent terrain rendering with geomorphs [16].

There are methods in which no tessellation [17-21]. But these methods are slow. In order to render voxel-based terrain, proposed method must be able to convert a 3D scalar field representing the terrain into a set of vertices and triangles that can be rendered by the graphics hardware.

A method for constructing a triangle mesh whose vertices coincide with the zero-valued isosurface is the Marching Cubes algorithm [22]. Although it provides many greater capabilities, the use of voxel-based terrain without tessellation is slow for visualization. The algorithms used to extract the terrain surface from a voxel map produce far greater numbers of vertices and triangles when compared to conventional 2D terrain. The development of a seamless LOD algorithm for voxel-based terrain is vastly more complex than the analogous problem for height-based terrain. Texturing and shading of voxel-based terrain is more difficult than it is for height-based terrain. In the cases that triangle meshes are generated for multiple resolutions, arises the

cracking problem. A method for patching cracks on the boundary plane between cells triangulated at different voxel resolutions was described in [23].

In paper [24] was proposed architecture for real-time visualization of non-polygonal terrain.

This paper describes a hybrid method to define and visualize terrain. To speed up the rendering graphics accelerators are used.

Terrain based on scalar perturbation functions [25]. Chosen representation of terrain data is based on regular multi-level elevation map complemented with levels of detail. This approach has several advantages (rapid generation and modification, efficient data storing and retrieving) over polygonized terrain models.

2. Non-polygonal terrain representation

Open simply connected set of points on the plane will be called the flat area [25]. Let D be a flat area, and \bar{D} its closure. Then enter in the plane coordinate system (u, v) . Where x, y, z are the Cartesian coordinates of the points in the space E^3 . Three functions on the set \bar{D} there:

$$x = \varphi(u, v), \quad y = \psi(u, v), \quad z = \chi(u, v), \quad (3)$$

Functions (3) have the following properties. Since (u_1, v_1) and (u_2, v_2) are different points of the set \bar{D} . $M_1(x_1, y_1, z_1)$ and $M_2(x_2, y_2, z_2)$ are the points of the space E^3 . Coordinates are calculated by the formula (3):

$$\begin{aligned} x_1 &= \varphi(u_1, v_1), \quad y_1 = \psi(u_1, v_1), \quad z_1 = \chi(u_1, v_1), \\ x_2 &= \varphi(u_2, v_2), \quad y_2 = \psi(u_2, v_2), \quad z_2 = \chi(u_2, v_2), \end{aligned} \quad (4)$$

The set of points $M(x, y, z)$ is called a simple surface. Then built a complex surface F , which is the graph of a function defined in 3-dimensional space. The value of $h(G(d_F))$ characterizes the deviation of the point d_F , on the surface F from the point dp

$$\vec{v} = (\vec{d}_F - \vec{d}_p) \quad (5)$$

Complex surface area can be defined as the set of points in \mathfrak{R}^3 , defined by the vector equation

$$\vec{F} = G(\vec{v}) + \vec{n} \cdot h(G(\vec{v})); \quad \forall \vec{v} \in \mathfrak{R}^3, \quad (6)$$

where \bar{n} is the normal to the base plane.

This paper considers representation of terrain based on the base planes. In this case, the transformation G is a parallel projection directed oppositely to the normal vector of the base plane. We will use the notion of the terrain F as a combination of the base planes and the perturbation domain; it may have a rectangular contour or be defined by vector equation (6).

3. Rendering method

Terrain is defined by the base plane and scalar perturbation functions [26]. As a basic surface used a plane, and then the direction of the carrier plane normal must match the longitudinal direction of the parallelepiped. It's a region of perturbation function definition.

Multilevel height map is calculated. The initial height map the level n if the array dimension is $2^n \times 2^n$. Data for the level $n-1$ ($2^{n-1} \times 2^{n-1}$) are obtained by choosing a maximum from four adjacent values of the level n . The zero level consists of one value.

Let's find coordinates of univariate bar - voxel V_0 , which will be assigned pair vectors

$$P_0=(x_0,y_0,z_0) \text{ and } P_1=(x_1,y_1,z_1), V_0=\{P_0,P_1\}. \quad (7)$$

Further, coordinates of voxel V_0 by means of transformations G are converted in coordinate system height map:

$$\{(x_0,y_0,z_0), (x_1,y_1,z_1)\} \Rightarrow \{(u_0,v_0,h_0), (u_1,v_1,h_1)\} \quad (8)$$

Using the transformation matrix T in the height map coordinate system, which being multiplied to the matrix of geometric transformation M and gives a resulting matrix of transformation G . $G=T*M$;

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (9)$$

Then, voxel transformed coordinates (u, v, h, a) in coordinate system of height map are calculated from (x, y, z) voxel coordinates in model space by multiplying a vector of point in model space to matrix G.

$$G \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} u \\ v \\ h \\ a \end{bmatrix} \quad (10)$$

Then voxel subdivision on Z coordinate is used

$$P_{ni} = P_{ni-1}, P_{fi} = (P_{ni-1} + P_{fi-1})/2, V_i = \{P_{ni}, P_{fi}\}, \quad (11)$$

where V_i is a voxel of i -level of recursion, P_{ni}, P_{fi} is the coordinates of near and far-away voxel of i -level subdivision.



Fig-1. Hybrid-based Terrain

At each step of the partition voxel level of detail is calculated

$$\frac{1}{2^{level\ l}} < L_p < \frac{1}{2^{level\ +1}} \quad (12)$$

For this calculated size of rectangle being voxel projection on the multilevel height map.

Figure 1 shows the result of hybrid-based terrain modeling (height map resolution – 1024x1024). Hybrid method is a combination of height-based method and voxel-based approach.

1. Implementation and performance

Two applications which visualize the terrain based on scalar perturbation functions have been realized. The first uses only CPU for calculations. The second uses GPU for calculation of depth, normal and illumination, and CPU for geometric transformations. For image display both versions used DirectX. Testing of productivity of the offered variants of realization has been made. Compute Unified Device Architecture (CUDA) from NVIDIA was used. CUDA is a model of parallel programming. Together with a set of software, she allows to realize programs in language C for execution on a graphics accelerator. Testing was performed on the processor Intel Core i7-2700K, GTX 550Ti and GTX 750 Ti. A textured DEM of terrain (50km x 80 km) is rendered on a 1920 x 1080 view port using this method. The spatial resolution of the DEM and the texture is 1 m and 10 cm, respectively. Rendering results are shown in Table 1.

Table 1.

Height map resolution	i7-2700K	GTX 550Ti	GTX 750 Ti
256x256	802,65 ms	67,03 ms	31,07 ms
512x512	850,81 ms	71,05 ms	32,93 ms
1024x1024	856,52 ms	71,53 ms	33,15 ms

The main feature of terrain visualization in this method lies in the fact that the rendering is weakly dependent on the resolution elevation map. (See Table 1).

4. CONCLUSION

During the recursive voxel subdivision on each level, the centers of the voxels onto basic plane are projected. The current interval projection is calculated, this governs the level of detail. A cruder approximation of the initial function is chosen for a larger interval. If a more accurate representation is required, then we perform bilinear or bicubic interpolation of values of heights from the last level of detail. The computed coordinates, as well as in the case of ordinary RGB texture map, will define address.

The altitude corresponding to this address and a level of details is calculated, and use it to modify coefficients of the plane or quadric equation. As a result will be obtained a smooth surface of arbitrary shape modulated with the values from the altitude map. But the problems solved by this algorithm require much more complicated methods within the traditional approach. Indeed, the common way to present terrain with polygons requires an abundance of polygons. Besides, the number of additional problems arises such as high depth complexity, hidden polygons removal, priorities, switching between levels of detail, clipping polygons by the pyramid of vision, etc. Such problems do not appear in the proposed method.

Rendering method, described above, uses a graphics accelerator for most of the calculations. We can use parallel calculations in GPU to accelerate rendering. We successfully integrated proposed visualization method into the standard rendering pipeline. Verify the performance for the different scenes. For considered tests the application with GPU average ten times faster, than the version using only CPU.

References

- [1]R. Ferguson, R. Economy, W. Kelly, and P. Ramos. "Continuous Terrain Level of Detail for Visual Simulation", *Proceedings of Image V Conference*, June, 1990. pp. 144-151.
- [2]L.L. Scarlatos "A Refined Triangulation Hierarchy for Multiple Levels of Terrain Detail", *Proceedings of Image V Conference*, June, 1990. pp. 115-122.
- [3]L.L. Scarlatos. Adaptive Terrain Models for Real-Time Simulation, Proceedings of the Digital Electronic Terrain Board Symposium, Wichita, KS, October 1989, pp. 219-229.

- [4]L.L. Scarlatos (1989). A Compact Terrain Model Based On Critical Topographic Features, Proceedings of Auto Carto 9, Baltimore, MD, April 1989, pp. 146-155.
- [5]L. Scarlatos and T. Pavlidis. Adaptive Hierarchical Triangulation, Proceedings of Auto-Carto 10, Baltimore, MD, March 1991, pp. 234-246.
- [6]L. Scarlatos and T. Pavlidis. Hierarchical Triangulation Using Terrain Features, Proceedings of Visualization '90, San Francisco, CA, October 1990, pp. 168-175.
- [7]L.L. Scarlatos. An Automated Critical Line Detector for Digital Elevation Matrices, Technical Papers of 1990 ACSM-ASPRS Annual Convention, Volume 2, Denver, CO, March 1990, pp. 43-52.
- [8]L. Scarlatos and T. Pavlidis. Adaptive Hierarchical Triangulation, Proceedings of Auto-Carto 10, Baltimore, MD, March 1991, pp. 234-246.
- [9]L. Scarlatos and T. Pavlidis. Hierarchical Triangulation Using Cartographic Coherence, CVGIP: Graphical Models and Image Processing, 54 (2), March 1992, pp. 147-161.
- [10]L.L. Scarlatos and T. Pavlidis. "Real Time Manipulation of 3D Terrain Models", 1993 ACSM/ASPRS Annual Convention & Exposition Technical Papers, Volume 3, New Orleans, LA, February 1993, pp. 331-339.
- [11]L.L. Scarlatos and T. Pavlidis. Techniques for Merging Raster and Vector Features with 3D Terrain Models in Real Time, 1993ACSM/ASPRS Annual Convention & Exposition Technical Papers, Volume 1, New Orleans, LA, February 1993, pp. 372-381.
- [12]R. Pajarola, and E. Gobbetti. Survey on Semi-Regular Multiresolution Models for Interactive Terrain Rendering. *The Visual Computer: International Journal of Computer Graphics*, Volume 23, Number 8, 2007, pp. 583–605.
- [13]P. Lindstrom, D. Koller, W. Ribarsky, L. F. Hodges, F. Nick, and G. A. Turner. Real-Time, Continuous Level of Detail Rendering of Height Fields. *Proceedings of SIGGRAPH 1996*, pp. 109–118.
- [14]M. Duchaineau, M. Wolinsky, D. E. Sighet, M. C. Miller, C. Alrich, and M. B. Mineev-Weinstein. ROAMing Terrain: Real-time Optimally Adapting Meshes. *Proceedings of the 8th Conference on Visualization '97*, pp. 81–88.
- [15]S. Rottger, W. Heidrich, P. Slusallek, and H-P. Seidel. Real-Time Generation of Continuous Levels of Detail for Height Fields. *Proceedings of WSCG '98*, pp. 315–322.
- [16]H. Hoppe. Smooth View-Dependent Level-of-Detail Control and its Application to Terrain Rendering. *Proceedings of the Conference on Visualization '98*, pp. 35–42.
- [17] D. Cohen and A. Shaked "Photo-realistic imaging of digital terrain". *Proceedings of Eurographics'93*, Barselona-Spain, 6-10 September 1993, Volume 12 Number 3, pp. 363-373.
- [18]D. W. Paglieroni and S. M. Petersen "Parametric heights field ray-tracing". *Proceedings of Graphics Interface'92*, 1992, pp. 192-200.
- [19]G. Vezina and P. K. Robertson "Terrain perspectives on a massively parallel SIMD Computer". *Proceedings of CG International'91*, Springer-Verlag, 1991, pp. 163-188.

- [20]P. Pitot, Y. Duthen, and R. Caubet "A parallel architecture for ray-casting". *Computer Graphics'89*, 1989, pp. 463-472.
- [21]G. Agranov and C. Gotsman "Algorithms for Rendering Realistic Terrain Image Sequences and Their Parallel Implementation". *Proceedings of Graphicon'95*, 1995, pp. 153-161.
- [22]W. E. Lorensen and H. E. Cline. Marching Cubes: A High Resolution 3D Surface Construction Algorithm". *Computer Graphics, Proceedings of SIGGRAPH 87*, Volume 21, Issue 4, pp. 163–169.
- [23]R.Shu, C. Zhou, and M. S. Kankanhalli. Adaptive Marching Cubes. *The Visual Computer*, Volume 11, pp. 202–217.
- [24]S.I. Vyatkin, B.S. Dolgovesov, A.V. Yesin et al. Parallel architecture and algorithms for real-time synthesis of high-quality images using voxel-based surfaces // *GraphiCon 2000 Proceedings*, 2000. pp. 117-123.
- [25]S.I. Vyatkin, Complex Surface Modeling Using Perturbation Functions, *Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing*, Volume 43, Number 3, 2007, pp. 226-231.
- [26]Vyatkin Sergei I., Dolgovesov Boris S. Voxel-Based Terrain Generation Using Scalar Perturbation Functions // *Proc. of 13-th International Conference on Computer Graphics GraphiCon '2003*, (Moscow, September 5-10, 2003). P. 165-168.

*Андронік Л. Д.,
головний бібліотекар Науково-технічної бібліотеки
Вінницького національного технічного університету*

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ САЙТІВ В ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ РОБОТИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ ВНТУ

В статті аналізується вплив соціальних мереж на продуктивність роботи науково-технічної бібліотеки Вінницького національного технічного університету, функціонування бібліотечного сайту та їх роль в навчальному процесі вишу.

Ключові слова: соціальні мережі, діяльність бібліотек, бібліотека університету.

В статье анализируется влияние социальных сетей на продуктивность работы научно-технической библиотеки Винницкого национального технического университета, функционирование библиотечного сайта и их роль в учебном процессе вуза.

Ключевые слова: социальные сети, деятельность библиотек, библиотека университета.

The article examines how social networks influence on the productivity of the Scientific and Technical Library of Vinnytsia National Technical University, the operation of the library site and their role in the educational process of the university.

Keywords: Social Networks, library activities, University Library

На сьогоднішній день загальнодоступність інформації, а також знань, якими оперує такий заклад, як університетська бібліотека, є її найважливішим завданням. Зберегти та всебічно розкрити свої інформаційні ресурси, забезпечити максимально зручний доступ до якомога більшої кількості користувачів – цілі та пріоритети науково-технічної бібліотеки.

Тому, довели свою життєздатність та стали майже класичними бібліотечні сайти. Але, стало очевидним, що сучасним бібліотекам для інформування та просування своєї діяльності недостатньо власне сайту, потрібні додаткові засоби інформування, зокрема і менш офіційні та формальні – це соціальні мережі.

Сучасні бібліотеки реагують на вимогу часу – постійної присутності в конкурентному інформаційному просторі, шукаючи нові шляхи поширення наукових і технологічних знань, використовуючи існуючі можливості Інтернету, у т. ч. соціальні мережі, які все активніше пропонують користувачам величезний масив актуальною і ефективною інформації.

Соціальні медіа є центром діалогу з користувачами, які самі вирішують, який контент їм споживати. Вони сприяють налагодженню контактів між людьми, допомагають оперативно вирішувати питання, заводити нові стосунки, долати географічну ізоляцію. І, якщо бібліотека хоче бути сучасною, орієнтованою на користувача, вона повинна звернути увагу на соціальні медіа і роботу в них.

За наявності сучасних комп'ютерних технологій бібліотека, активно використовуючи соціальні мережі, може посилити свій вплив на читача далеко за межами своїх залів, а також на інформаційні потоки, які йдуть в обхід бібліотеки. З'являється нове розуміння сучасного користувача, який вже не уявляє себе поза полем соціальних мереж. На сьогодні соціальні мережі є достатньо потужним інструментом, яким не варто ігнорувати. Тому бібліотекам необхідно використовувати корисний і практично безкоштовний ресурс.

Соціальні мережі дозволяють спілкуватися з реальними і потенційними читачами у звичному для них середовищі.

Наразі, Інтернет – це чудовий інструмент для роботи в навчальній та науковій сфері і те, як бібліотека та її користувачі використовують його – залежить і від самих бібліотекарів. Тому працівники бібліотеки прагнуть направити свого користувача на використання їх в інформаційних та освітніх цілях. Адже, інноваційні перетворення в утриманні, формах і методах, що відбуваються в діяльності бібліотек вищих навчальних закладах, впливають на поліпшення навчально-виховного процесу, приносять помітні соціально значущі результати.

Таким чином, можна стверджувати, що соціальна мережа виступає як поєднання електронних технологій як засобу комунікацій та, відповідно, зв'язків між особами та спільнотами, об'єднаних спільними інтересами, що є перспек-

тивним засобом для реклами бібліотечної діяльності, бібліотечних сервісів, бібліотечних установ.

Останнім часом дедалі більше бібліотек створює свої сторінки в соціальних мережах. Зокрема, більшість зарубіжних та вітчизняних бібліотечних установ представлені в Twitter, Facebook, Flickr, Blogspot, «ВКонтакте» та ін. Водночас це переконує в тому, що інструменти соціальних мереж допомагають доносити інформацію до користувачів у дуже зручний спосіб, а також рекламувати діяльність бібліотеки.

Представлення бібліотеки в соціальній мережі дає змогу оперативно повідомити великій аудиторії про надходження нових видань, заплановані заходи та поширити цю інформацію далі. Іншими словами, це – майданчик для інформування, висвітлення діяльності та послуг в бібліотеці.

Науково-технічна бібліотека Вінницького національного технічного університету сьогодні – це сучасна університетська бібліотека, яка прагне на належному інформаційному рівні забезпечити освітній, науково-дослідний і виховний процес в університеті. Тому, функціонуючий бібліотечний сайт (рисунок 1) є зручним інструментом, який поєднує інформаційні, пошукові, освітні, навігаційні функції.

Вдало наповнені розділи і рубрики сайту привертають увагу віртуальних користувачів бібліотеки. Електронний каталог дає можливість ознайомитися з оцифрованим фондом бібліотеки, знайти необхідну бібліографічну інформацію, а упевнитися в отриманій літературі допоможе електронний формуляр. Можна також скористатися віртуальною довідковою службою.

Для посилення авторитету в інформаційному просторі і поширення впливу в навчальному і науковому середовищі бібліотека оптимізує створення своїх ресурсів, використовує соціальні мережі для забезпечення соціальних і професійних функцій.



The screenshot shows the website interface. On the left is a vertical navigation menu with links: Головна, Про бібліотеку, Діяльність бібліотеки, Ресурси, На допомогу науковцю, Корисна інформація, Бібліофіша, Фотогалерея, and social media links for VKONTAKTE and Facebook. The top right features a search bar and links for 'Електронний каталог', 'Електронний формуляр', and 'Віртуальна довідкова служба'. The main content area is titled 'Новини' and contains two news items. The first item, 'ДЕНЬ БІБЛІОТЕКИ НА ФМ', includes an image of a graduation cap on books and text about an event on November 29, 2015. The second item, 'ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СТАВ УЧАСНИКОМ ПРОЕКТУ ELIBUKR', includes the ELIBUKR logo and text about the university's participation in a project, dated October 27, 2015.

Рисунок 1 – Бібліотечний сайт Науково-технічної бібліотеки Вінницького національного технічного університету

Так, представництво бібліотеки в соціальних мережах дало нам прекрасну можливість швидко інформувати велику аудиторію про нове наповнення рубрик, про заходи та події, що влаштовує бібліотека, відчути більш тісний контакт та зворотну реакцію користувачів на нашу діяльність.

Завдяки інформації, виставленій в соціальних мережах, бібліотека оперативно дізнається думку користувачів з приводу акцій, які вона проводить або змін режиму роботи, з'ясовує їхні інтереси, смаки та побажання. Таким чином, у бібліотеки з'явився ще один канал для повідомлень про її діяльність і ресурси, важливих бібліотечних подій, обміну корисною інформацією, проведення анкетування, розміщення презентацій або відеороликів про бібліотеку та ін. Інформація в соціальних мережах з'являється щодня, що постійно привертає увагу користувачів.

Започаткувала бібліотека свою діяльність в соцмережах в вересні 2014 року, створивши групу «Бібліотека ВНТУ» в молодіжній мережі «ВКонтакте», до якої приєдналося понад чотирьохсот наших прихильників молодшої генерації – студенти, аспіранти, абітурієнти. Молодь активно реагувала на висвітлення соціальних проблем в групі, долучалась до обговорень, коментувала як подану інформацію адміністратором групи, так і коментарі інших учасників групи.

У жовтні 2014 року створено офіційну сторінку в соціальній мережі Facebook та канал на відеохостингу YouTube. Наразі сторінка НТБ ВНТУ у Facebook налічує біля 500 уподобань.

Користь від популяризації ресурсу, діяльності бібліотеки в соціальних мережах помічаємо вже сьогодні. Бібліотека вишу проявляє активність як у наданні своїм користувачам різноманітної інформації і послуг, так і в позиціонуванні себе в соціальних мережах. Зусилля працівників бібліотеки в цьому напрямку дали можливість збільшити відвідуваність сайту бібліотеки, де представлена інформація різного напрямку та важливі моменти з життя університетської бібліотеки.

Сайт бібліотеки містить корисні посилання на різноманітні Інтернет-ресурси для навчання та самостійної роботи. Це цілий інформаційний комплекс, який відкриває доступ до електронних каталогів, до всієї бази навчальних матеріалів і до корисних сайтів. Тому, виставляючи таку інформацію в соціальні мережі, розширено коло наших користувачів, адже «жива» соціальна сторінка з висвітленими на ній посиланнями на «сухий» інформаційний ресурс, цікава тим, що даний ресурс можна переглянути, поділитися ним з друзями, обговорити в колі зацікавленої он-лайнкової спільноти.

Проаналізувати інформацію, яку виставляємо в соціальних мережах з офіційного сайту НТБ ВНТУ, можна за допомогою статистики, яку веде модератор сайту. Переглядаючи статистику оновленого розділу сайту «На допомогу науковцю» (рисунок 2), інформацію про який ми виставили на сторінки соціальних мереж, можна прослідкувати сплеск зацікавленості інтернет-спільноти поданими рубриками. Як видно зі статистики цей розділ відвідали та перегля-

нули за півроку 929 користувачів. І сплеск зацікавленості помічаємо саме в перші дні публікації цієї інформації в мережі Facebook.

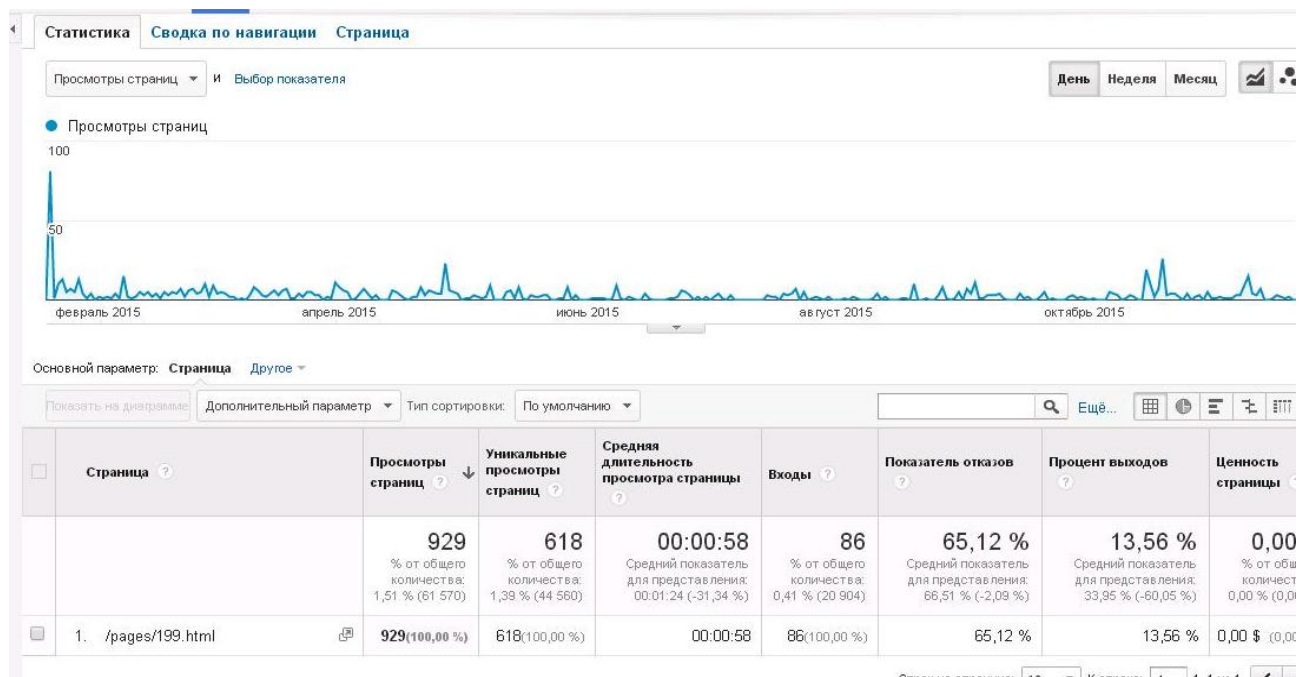


Рисунок 2 – Статистика оновленого розділу сайту «На допомогу науковцю»

Таку ж популярність мають ресурси вільного доступу, які бібліотека розміщує на своєму сайті і, одночасно, інформує про них в соціальних мережах.

Неабияку зацікавленість інтернет-спільнот мають повнотекстові продукти власної генерації. Так, виставивши інформацію на сторінках соцмереж про видання нових біобібліографічних покажчиків (рисунок 3), повні тексти яких опубліковано в Репозитарії ВНТУ, що генерується бібліотекою, ми бачимо підвищену активність користувачів на цій сторінці репозитарію, починаючи з дати публікації.

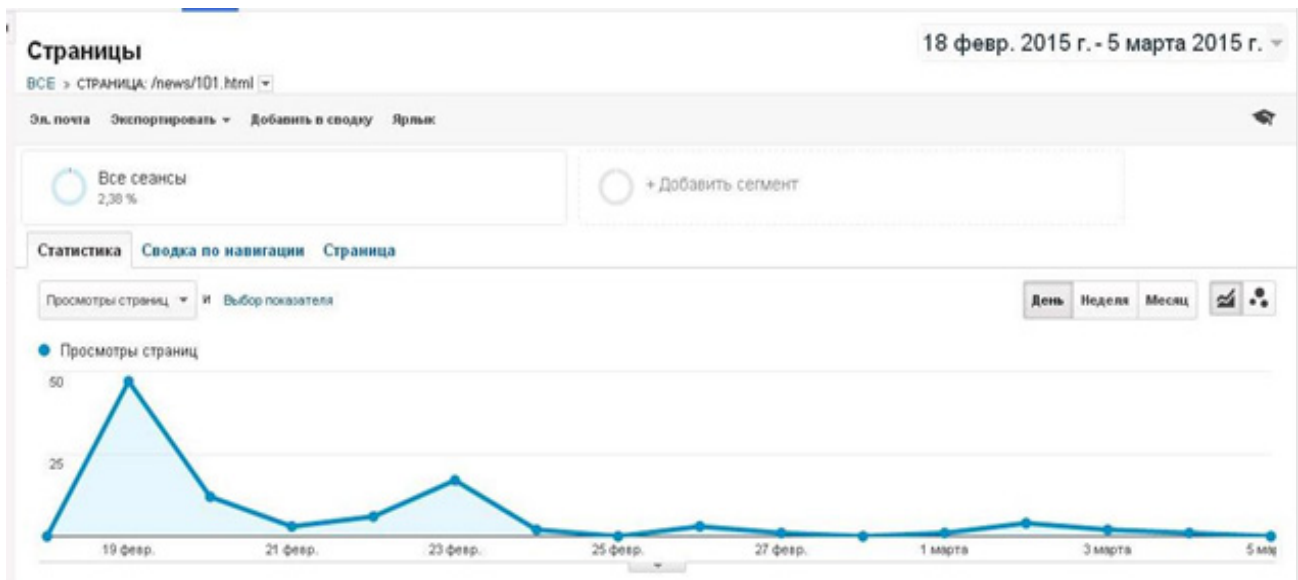


Рисунок 3 – Сторінка соцмережі про видання нових біобібліографічних показників

А, виділивши в Facebook сторінку репозитарію зверху всіх публікацій, надавши їй статус головної, аналізуємо стійку активність звернень до всіх повнотекстових документів (рисунок 4).

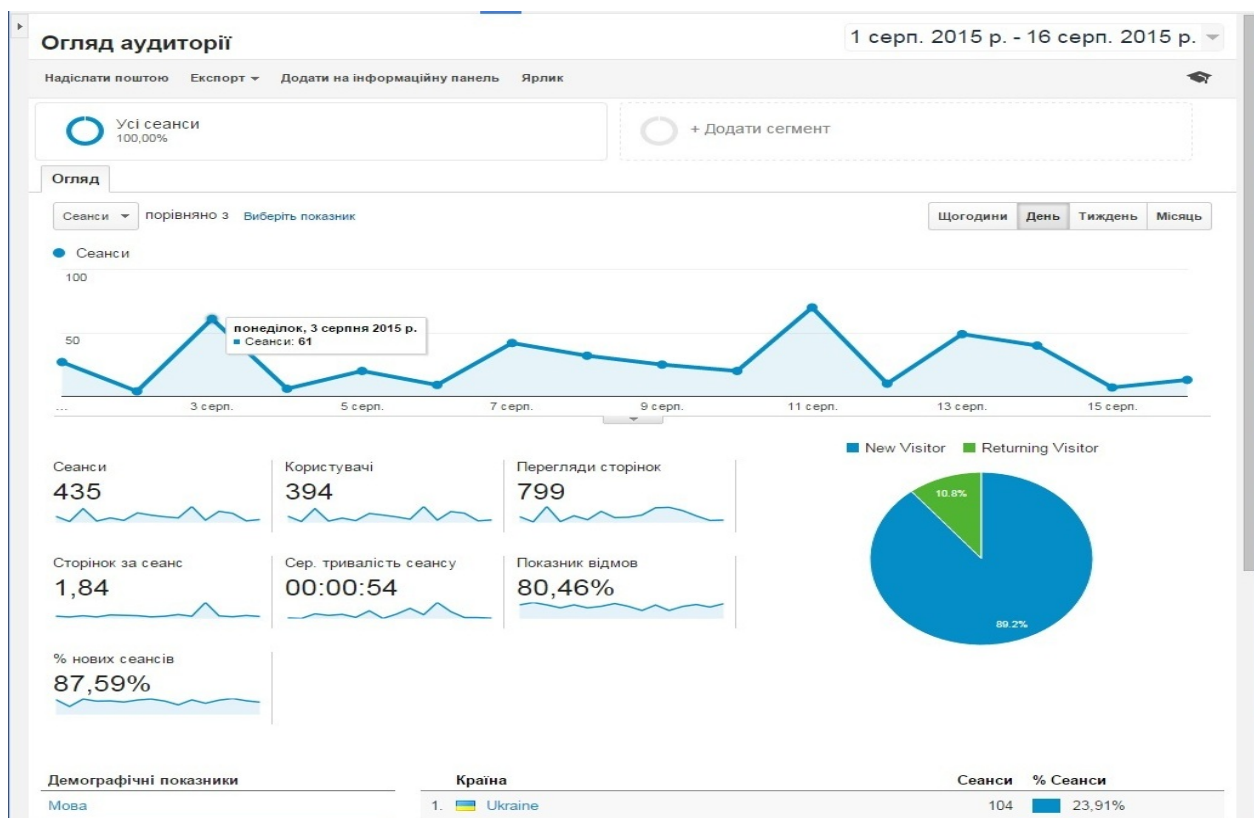


Рисунок 4 – Статистика звернень до всіх повнотекстових документів

Сьогодні сайт бібліотеки та сторінки в соціальних мережах поєднують в собі інформаційні, пошукові, освітні, рекламні, навігаторські функції і є в суку-

пності значним інтегрованим ресурсом. Усе це робить їх потужним засобом для просування наших інформаційно-бібліотечних продуктів і сервісів, а також формування іміджу бібліотеки.

Останні новини, відповіді на актуальні питання, анонси заходів – все це віртуальний користувач бібліотеки може знайти на сторінках соціальних сайтів.

Наразі наші сторінки в соцмережах є безумовним інформатором про події в житті університету. Їх висвітлює прес-центр ВНТУ, який має свій офіційний сайт. А бібліотека в соціальних мережах дає посилання на кожен з публікацій прес-центру ВНТУ. Ураховуючи, що пріоритетом в щоденному наповненні наших сторінок в соцмережах є інформування про події в житті бібліотеки та університету, користувачі інтернет-спільноти мають повний доступ до навчального, наукового та суспільного життя як бібліотеки, так і університету.

Користь від популяризації ресурсу, діяльності бібліотеки в соціальних мережах ми помічаємо вже сьогодні. Бібліотека вищу проявляє активність як у наданні своїм користувачам різноманітної інформації і послуг, так і в позиціонуванні себе в соціальних мережах.

Соціальні мережі – це вже необоротне явище, позбавлятися від них або категорично забороняти – це крок назад. А використовувати їх на благо – важливе завдання бібліотек як науково-інформаційних центрів.

Список використаних джерел

1. Мартинюк О. Д. Соціальні мережі в бібліотечній справі: сучасний стан та можливості застосування / Олексій Мартинюк // Режим доступу : <http://libconf.oa.edu.ua/conf/item/37>.

2. Головаха С. Наукова бібліотека в соціальних мережах / Сергій Головаха // Бібліотечний вісник. – 2012. – № 3. – С. 29–32.

3. Вітушко А. Діяльність бібліотек у соціальних мережах: проблеми інформаційної безпеки / Антон Вітушко // Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В. І. Вернадського. – К., 2013. – Вип. 35. – С. 213–220.

4. Мар'їна О. Бібліотеки та соціальні медіа: технологія взаємодії / Олена Мар'їна // Вісн. Кн. палати. – 2012. – № 8. – С. 19–21.

5. Перенесієнко І. Використання можливостей соціальної інтернет-мережі Facebook у роботі бібліотек / Ігор Перенесієнко // Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В. І. Вернадського. – К., 2013. – Вип. 35. – С. 203–212.

Андрощук О. С.,

*доктор технічних наук, професор, начальник докторантури –
головний науковий співробітник Національної академії
Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький*

КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Проаналізовано передумови виникнення, етапи розвитку комп'ютерних систем навчання з елементами штучного інтелекту, що застосовуються в підготовці персоналу Державної прикордонної служби України на сучасному етапі. Подано вимоги, принципи та рекомендації їх побудови. Виявлено роль таких систем щодо індивідуалізації навчання персоналу. Представлено педагогічні підходи до побудови бази знань і її програмної реалізації щодо запропонованих систем.

Ключові слова: інформаційні технології, комп'ютерні засоби навчання, індивідуалізація

Проанализированы предпосылки возникновения, этапы развития компьютерных систем обучения с элементами искусственного интеллекта, применяемые в подготовке персонала Государственной пограничной службы Украины на современном этапе. Поданы требования, принципы и рекомендации их построения. Выявлена роль таких систем по индивидуализации обучения персонала. Представлены педагогические подходы к построению базы знаний и ее программной реализации для рассматриваемых систем.

Ключевые слова: информационные технологии, компьютерные средства обучения, индивидуализация.

The development of modern society is characterized by a process of information and, above all, education informatization. The most promising way of intensification of the educational process in higher military and law schools is its computerization. The dynamism of computing, technology, programming and telecommunications identified a significant breakthrough in the development of various computer systems training, including computer simulators using elements of artificial intelligence in the preparation of cadets.

The study of these issues has allowed to develop the following practical recommendations.

We consider it appropriate to create a training center of higher education, development and implementation of the concept of re-equipping with modern computer technology, allowing you to create on their basis of corporate computer networks

from circulating in them not only administrative but also educational information on knowledge base articles taught.

Progressive development of the teaching process in higher education has to go through the individual use of audiovisual programmed to a specific technology learning through individualized automated learning of both traditional and more complex - with elements of artificial intelligence.

Higher education institutions advisable joint effort to create an educational computer network can be connected to local networks Avenue and training of the other schools, international education networks.

Departments of higher educational institutions on the basis set out in Article pedagogical approaches to building knowledge bases to pursue structured educational material in the format proposed by the author for further use it as designed in their own education systems, and separately as a universal repository of knowledge on subjects that are taught.

Please create counseling centers for teachers of computer science as well as to teachers from other disciplines in its work to educational learning tools based on new information technologies led teaching centers.

In academic departments of higher education institutions to introduce the post of teacher - coordinator of general university automated knowledge base of all the subjects taught.

The use of computer systems training with elements of artificial intelligence will help to achieve the desired and specified level of academic and professional training of the State Border Guard Service of Ukraine and reduce the cost of material, financial and energy resources.

Keywords: information technology, computer aided teaching, individualization.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У даний час у всіх сферах освіти ведеться пошук шляхів підвищення ефективності та якості навчання. Впровадження в навчальний процес технічних засобів і комп'ютеризація є характерними рисами сучасної вищої освіти.

Протиріччя між необхідністю збільшення у встановлені терміни навчання сукупності знань, навичок і умінь і реальними можливостями існуючих методів навчання, відзначене ще у 1965 році П. Я. Гальпериним [1] залишається актуальним і досі. Воно спонукає вузи України вести активний пошук найбільш ефективних способів навчання, застосування яких у навчальному процесі буде сприяти найбільш якісній підготовці фахівців.

Один із шляхів підвищення ефективності навчання в Національній академії Державної прикордонної служби України (далі – НАДПСУ) та інших право-

охоронних вищих навчальних закладах (далі – ВНЗ) України – впровадження в навчальний процес комп'ютерних систем навчання (далі – КСН), створюваних на базі сучасних персональних ЕОМ, що визначають одне з провідних напрямків розвитку нових інформаційних технологій в педагогіці [2].

Цей напрямок є найбільш пріоритетним щодо підвищення ефективності розбудови силових структур, у тому числі і Державної прикордонної служби України (далі – ДПСУ) [3]. Динамізм розвитку обчислювальної техніки, технологій програмування і телекомунікацій визначили значний прорив у сфері розробки різних комп'ютерних систем навчання та їх застосування у підготовці курсантів та слухачів.

Однак у цьому напрямку виникають проблеми, ігнорувати які було б не доцільним. У зв'язку з цим завдання аналізу позитивних і негативних наслідків застосування штучного інтелекту у побудові КСН для навчання майбутніх офіцерів-прикордонників є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З питань, що розглядаються існує достатньо велика кількість наукових досліджень. Наприклад, Башмаков О. І. [4] визначив методичні вимоги до КСН. У дослідженнях Барахсанової Е. А. [5], Темнікова Д. А. [6] розглядаються дидактичні принципи, які повинні братися за основу при розробці КСН. Ці автори стверджують, що найбільш важливою вимогою до технології розробки КСН є відбір навчального матеріалу з новизни, повноти, значущості, наочності і структурованості. Гуревич Р. С. [7] визначив загальні підходи до інформаційно-телекомунікаційних технологій у навчальному процесі. У роботах [8–10] розглядаються загальні питання щодо застосування штучного інтелекту у психології та педагогіці. Але питанням розробки КСН з використанням штучного інтелекту для правоохоронних органів, які мають певну відмінність не приділялось достатньо уваги.

Метою статті є вияв та аналіз блоку проблем, які пов'язані з розробкою та впровадженням КСН із застосуванням штучного інтелекту для покращення і підвищення ефективності навчального процесу у вищих правоохоронних навчальних закладах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ми знаходимося в суспільстві, яке можна назвати інформаційним. Інформація стає товаром: її виробляють, продають і купують. Обчислювальні машини, об'єднані в національні та транснаціональні мережі, поширюють інформацію по всьому світу. Такі мережі поступово роблять непотрібними величезні потоки паперів та іншої подібної продукції, яка замінюється електронною поштою і інформацією, що зберігається в базах даних. Народжується нова інформаційна технологія, у створенні якої центральну роль відіграють не тільки результати розвитку самої обчислювальної техніки і мереж зв'язку, а й реалізація в різного роду наукових завданнях елементів штучного інтелекту. Без них утруднені формалізація і систематизація знань найрізноманітнішої природи, маніпулювання цими знаннями і автоматизований доступ до них. Формалізація ж гуманітарних знань для подальшого їх використання в комп'ютерних системах навчання, неможлива без вирішення традиційних проблем, пов'язаних зі штучним інтелектом: створення великих сховищ знань (так званих баз знань) і процедур роботи з ними, моделювання схем міркування людей, планування доцільних дій тощо.

Сучасна теорія інформації визнає [12], що освічений суб'єкт «інформаційного суспільства» сьогодні повинен мати можливість:

- доступу до баз даних і засобів інформаційного обслуговування;
- розуміти різні форми і способи подання даних у вербальній, графічній та цифровій формах;
- знати про існування загальнодоступних джерел інформації і вміти ними користуватися;
- вміти оцінювати і обробляти наявні у нього дані з різних точок зору;
- вміти користуватися технікою аналізу статистичної інформації;
- вміти використовувати наявні дані при вирішенні поставлених завдань.

Педагог в «інформаційному суспільстві» перестає виступати перед слухачами та курсантами як джерело первинної інформації. Він перетворюється на посередника, який полегшує її отримання. Питання про те, де взяти необхідні

відомості, замінюється питанням про те, скільки даних і в якому вигляді в змозі сприйняти і засвоїти слухачі.

Суспільство постійно накопичує все нові і нові знання. Але люди не навчилися, та й навряд чи коли навчаться виробляти в добавок ще й час, необхідний, щоб оволодіти сумою знань, які все збільшуються. Період навчання не може розтягуватися на велику частину людського життя. Вихід з цього становища, на думку ряду вчених-педагогів – Бабанського Ю. К., Белкіна Е. Л., Беспалько В. П., Вохмянина В. І., Пономаренко А. В., Стрельникова П. М., Трофимова А. Б. та інших, зводиться до констатації того, що необхідно вносити зміни в педагогічну технологію оволодіння новими знаннями слухачами. Традиційні форми навчання, які склалися впродовж століть, необхідно доповнювати іншими, які засновані на всьому тому новому, що накопичило в цій області людство. Не останньою складовою в цьому новому баченні проблеми сучасного навчання є можливість використання для навчання педагогічних систем з елементами штучного інтелекту [13].

Уже наявні на ринку програмні продукти, що консультують – експертні системи, як відомий клас інтелектуальних систем, можуть допомогти в справі підготовки кваліфікованих фахівців. Але можливі й спеціальні навчальні інтелектуальні системи, так звані т'ютори («навчителі», – при перекладі з англійської) [14]. Т'ютори, які побудовані за прототипом класичної експертної системи, містять всі необхідні відомості, які потрібні для організації процесу навчання. Вони працюють з людиною в інтерактивному режимі, використовуючи зворотний зв'язок. Багата графіка т'юторів робить можливим не тільки текстове навчання, а й навчання за допомогою зорових образів, мультимедіа, динамічної графіки, у побудові якої бере участь не тільки т'ютор, а й сам слухач. У вітчизняній педагогіці розробка і використання в навчальному процесі т'юторів до теперішнього часу не знаходили широкого застосування.

Однією з головних проблем, що виникають при створенні таких систем, є подання знань про предметну область, в нашому випадку – це весь комплекс педагогічних знань, необхідних для ефективного навчання заданому конкретно-

го предмету. У загальному вигляді предметна область включає в себе, з одного боку, розробку потужних виразних засобів для опису різних об'єктів, понять, ситуацій, їх ієрархії, зв'язків між ними тощо. З іншого боку, повинні бути створені пояснювальні процедури, що забезпечують формулювання правил прийняття рішень в термінах побудованих структур знань. Іншими словами, ця проблема пов'язана з побудовою моделі знань про предметну область і механізм логічного виводу, що працює з цією моделлю для отримання необхідних рішень [13].

Складність поняття «знання» укладена в множинності і різноманітності його матеріального носія. Дослідники проблем штучного інтелекту виділяють п'ять основних форм знань, це:

- 1) знання в пам'яті людини ;
- 2) знання, матеріалізовані в книгах, монографіях, підручниках, статтях тощо;
- 3) інтегровані знання, витягнуті як з пам'яті людини так і з книг;
- 4) знання на мовах представлення знань (формалізація представлення знань);
- 5) комп'ютерні бази знань.

Побудова моделей знань, що розміщуються в базах знань, тісно пов'язане зі спеціальними алгоритмічними мовами подання знань , такими як, наприклад, мова ПРОЛОГ [15]. Ці мови за своїми можливостями досить багаті, щоб з необхідною повнотою і точністю описувати предметні області. Така вимога зближує мови представлення знань з природною мовою, проте на відміну від останнього у мов подання знань засоби виявлення сенсу текстів та повідомлень зафіксовані в більш формалізованому вигляді. Розширення образотворчих можливостей мов подання знань з необхідністю призводить до того, що процедури, що реалізуються в механізмі виведення, має логічний, символічний характер [13]. Тим самим експертні інтелектуальні системи відносяться до класу логіколінгвістичних інтелектуальних систем [13]. У цих системах логічні засоби обробки використовуються для перетворення даних, представлених в лінгвістич-

ній формі. Таким чином, визначивши мову представлення знань, як елемент побудови інтелектуальної системи в загальному вигляді, ми можемо сказати, що даний інструментарій, дозволить підійти до практичної реалізації бази знань, що є «мозковим центром» комп'ютерної системи навчання з елементами штучного інтелекту (далі – КСНШ).

Необхідно відзначити, що КСНШ в порівнянні з просто КСН різні за використання в їх реалізаціях теоретичних «підкладках». «Прості» або «старі» КСН є продуктами традиційного програмування, а КСНШ («складні» або «нові»), – нетрадиційного, із застосуванням положень теорії штучного інтелекту, одного з наукових напрямків, що швидко розвивається та має масу практичних додатків.

Історична ретроспектива розвитку КСН від «простих» до «складних» впливає з того, що до початку ХХІ сторіччя назрів конфлікт між виробниками і користувачами педагогічних програмних продуктів.

По-перше, конструювання і виробництво програмної системи виконує інженер-програміст, а педагог знаходить розумну, дидактично обґрунтовану відповідність між логікою роботи обчислювальної машини і логікою викладання.

По-друге, КСН є лише одним з рівноправних компонентів дидактичної системи разом з іншими її ланками: цілями, змістом, формами, методами діяльності викладача і діяльністю слухача. Всі ці ланки взаємозв'язані, і зміна в одній з них обумовлює зміни у всіх інших. Як новий зміст вимагає нових форм його організації, так і новий засіб припускає переорієнтацію всіх інших компонентів дидактичної системи.

З причини того, що програмна частина КСН – це комп'ютерна програма в звичайному розумінні, а сучасна теорія інформації відзначає стримування розвитку програмних засобів традиційною технологією вирішення завдань на ЕОМ, то реалізація сучасних КСН так само вимагає педагогічного та технологічного переосмислення. На думку ряду дослідників проблем автоматизації навчання [1–11], зазначена кризова ситуація долається за допомогою залучення

користувачів (у концепції КСН користувачі ПЕОМ – це викладачі та слухачі) до процесів вирішення завдань, супроводу програмної системи і, можливо, навіть розробки прикладного програмного забезпечення.

Перш за все необхідно будувати програмні системи таким чином, щоб радикально спростити процес їх експлуатації та супроводу. Основна ідея нового підходу полягає в тому, щоб розглядати систему понять предметної області та відповідність між нею і системою понять формальної моделі як вихідну інформацію для вирішення прикладних задач. Для реалізації бази знань КСНШ це означає – домогтися адаптації знань до мінливих педагогічних факторів в процесі навчання, не виходячи за рамки конкретного програмного забезпечення самим викладачем. За допомогою бази знань КСНШ педагог покликаний реалізувати можливість формулювання свого бачення предметної області, виділення в ній об'єктів і взаємозв'язків, істотних для вирішення педагогічного завдання.

Сьогодні більшість експертів згодні в тому, що звернення педагогів до практичного використання АОС сприяє радикальним змінам у ВНЗ. Вони служать основою для створення нових навчальних предметів. Разом з тим їх створення досить трудомістка справа, так як зазвичай пов'язане з переробкою традиційної організації навчального процесу.

У педагогіці виконано великий масив досліджень, присвячених удосконаленню форм і методів процесу навчання у вищій школі. Однак, в стороні від дослідників виявилися можливості, які надають педагогам КСНШ. Одним з найважливіших і центральних частин КСНШ є база знань.

Дослідження полягає в обґрунтуванні педагогічної моделі та побудові чинного алгоритму бази знань для КСНШ, що дозволяє максимально реалізувати в навчальному процесі потенційно високі дидактичні можливості сучасної обчислювальної техніки і програмного забезпечення.

Об'єктом дослідження виступає процес навчання слухачів в НАДПСУ, в умовах практичної реалізації бази знань для КСН.

Предмет дослідження: обґрунтування дидактичних можливостей бази знань для КСНШІ з підвищення ефективності навчального процесу.

В якості робочої гіпотези автором були висунуті наступні припущення:

– якщо технологія використання діючих моделей програмованого навчання вступає в протиріччя з різноманітним взаємообумовленим аспектів педагогічної предметної області, то побудову сучасних КСН небажано обмежувати традиційними методами програмування;

– якщо в структуру традиційних КСН включити елементи штучного інтелекту і будувати її по прототипу класичної експертної системи, то ефективність навчально-виховного процесу зросте.

Дослідження зазначених питань дозволило розробити наступні практичні рекомендації:

1. Вважаємо за доцільне створення навчально-методичних центрів ВНЗ, розробку і впровадження концепції їх переоснащення сучасною обчислювальною технікою, що дозволяє створювати на їх базі корпоративні комп'ютерні мережі з циркулюючою в них не тільки адміністративною, але й навчальною інформацією з баз знань предметів, що викладаються.

2. Прогресивний розвиток дидактичних процесів у вищій школі має йти через індивідуальне використання аудіовізуальних засобів, запрограмованих на певну технологію навчання за допомогою індивідуалізованих автоматизованих навчальних систем як традиційних, так і більш складних – з елементами штучного інтелекту.

2. Вищим навчальним закладам України доцільно спільними зусиллями створити навчальну комп'ютерну мережу з можливістю підключення до територіальних мереж і навчальних мереж інших ВНЗів, міжнародних освітніх мереж.

3. Кафедрам ВНЗ на підставі викладених у статті педагогічних підходів до побудови баз знань для КСНШІ домагатися структурування навчального матеріалу в пропонований автором формат для подальшого використання його, як

у власне розроблених системах навчання, так і окремо, як універсального «складу» знань щодо дисциплін, які викладаються.

4. Необхідно створити консультаційні центри як для викладачів інформатики, так і для викладачів з інших дисциплін, що використовують у своїй роботі педагогічні засоби навчання на основі нових інформаційних технологій під егідою навчально-методичних центрів.

5. У навчальні відділи ВНЗів ввести посаду викладача – координатора загально вузівської автоматизованої бази знань з усіх предметів, що викладаються.

Висновки. Отже, для досягнення поставлених перед заняттям цілей засвоєння слухачами навчального матеріалу необхідно прагнути не до інтенсифікації діяльності викладача на занятті, а до можливо більш повного використанні часу заняття для індивідуальної навчальної діяльності під керівництвом викладача.

Необхідну ефективність проведення заняття забезпечує програмно-педагогічна система організована з елементами інтелектуального інтерфейсу користувача: база знань предмета.

Педагогічні підходи до побудови бази знань і її програмна реалізація в подальшому можуть використовуватися для створення кінцевого програмно-педагогічного продукту – КСНШІ. Однак, ця задача зажадає залучення додаткового контингенту фахівців у галузі педагогіки, психології, програмування тощо.

Розвиток педагогічної технології полягає в комплексному застосуванні всіх розробок загальнонаукових принципів вимірності, системності та керованості. У цьому сенсі технологія штучного інтелекту, застосована автором при розробці та впровадженні в навчальний процес бази знань предметів, як елемента КСНШІ, є чисто прикладною, практичним продовженням загальної дидактики та педагогіки в цілому.

Дослідження підтверджує висновки про зростаючу роль в сучасній вищій школі індивідуалізації навчання, за допомогою впровадження в навчальний

процес педагогічних програмно керованих систем, в числі яких КСН, і їх розвиток – КСНШ, займають провідні позиції і є на сьогоднішній день найбільш ефективними з точки зору завершеності навчально-педагогічного процесу.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку – створення технології побудови баз знань КСНШ для навчання слухачів та курсантів.

Список використаної літератури

1. Гальперин П. Я. О формировании умственных действий и понятий / П. Я. Гальперин // Культурно-историческая психология. – 2010. – № 3. – С. 111–114.

2. Стариченко Б. Е. Компьютерные технологии в образовании: инструментальные системы педагогического назначения : уч. пособие / Б. Е. Стариченко. – Екатеринбург, 1997. – 203 с.

3. Програма розвитку телекомунікаційної мережі та інформатизації Державної прикордонної служби України на період до 2015 року [Електронний ресурс] : наказ Адмін. Держ. прикордон. служби України від 05 трав. 2006 р. № 326. – Режим доступу : <http://www.pvu.gov.ua/control/uk>.

4. Башмаков А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / Башмаков А. И., Башмаков И. А. – М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.

5. Барахсанова Е. А. Научно-методические основы разработки учебных средств : монография / Барахсанова Е. А., Данилов А. И., Слободчикова А. А. – М. : Изд-во МГОУ, 2007. – 146 с.

6. Темников Д. А. Методология разработки и графическое оформление электронных образовательных ресурсов / Д. А. Темников. – Казань : Изд-во «Бриг», 2010. – 80 с.

7. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – К. : Освіта України, 2006. – 390 с.

8. Красник Я. В. Принципи побудови перспективних навчально-тренувальних засобів для підготовки екіпажів бойових машин, підрозділів (частин, з'єднань), ланок управління ракетних військ і артилерії сухопутних військ / Я. В. Красник, О. В. Римар, С. А. Мартиненко // Військово-технічний збірник. – 2009. – № 2. – С. 109–117.
9. Тихомиров О. К. Искусственный интеллект и психология / О. К. Тихомиров. – М. : Изд-во «Наука», 1976. – 270 с.
10. Атанов Г. А. Обучение и искусственный интеллект, или основы современной дидактики высшей школы / Г. А. Атанов, И. Н. Пустынников. – Донецк : Изд-во ДООУ, 2002. – 504 с.
11. Жарких Ю. С. Комп'ютерні технології в освіті : навч. посібн. / Ю. С. Жарких, С. В. Лисоченко, Б. Б. Сусь, О. В. Третьяк. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. – 239 с.
12. Гориштейн А. М. Информатика. Информационные технологии : уч. пособие / Гориштейн А. М., Розанов Л. М. – Спб. : ИПЦ Спб ГТУ, 1996. – 77 с.
13. Андрощук О. С. Інформаційні технології інтелектуалізації підтримки прийняття рішень в діяльності Державної прикордонної служби України : монографія / О. С. Андрощук. – Хмельницький : Вид-во Нац. академії Держ. прикор. служби України ім. Богдана Хмельницького, 2011. – 222 с.
14. Левитин К. Е. Будущее искусственного интеллекта / К. Е. Левитин, Д. А. Поспелов. – М. : Наука, 1991. – 302 с.
15. Братко И. Программирование на языке ПРОЛОГ для искусственного интеллекта / И. Братко ; [пер. с англ.]. – М. : Мир, 1990. – 560 с.

Банкова Н.,
*заступник директора Науково-технічної бібліотеки
Вінницького національного технічного університету*

ІННОВАЦІЙНІ ТА ТРАДИЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАУКОВОЇ ТА МЕТОДИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ

Ключові слова: наукова робота бібліотеки, методична робота бібліотеки, соціопитування, підвищення кваліфікації, видавнича діяльність.

Перетворення наукової бібліотеки на науково-інформаційний центр університету, її роль посередника і провідника в інформаційному просторі університету вимагають проведення наукової роботи, орієнтованої на організаційну, технологічну та управлінську модернізацію всіх напрямків її діяльності. Передусім це формування ресурсів та їх використання, бібліотечно-інформаційні технології, форми обслуговування користувачів, інформаційне забезпечення наукової діяльності та навчального процесу університету.

Пріоритетними напрямками наукової та методичної роботи бібліотеки сьогодні є:

- Аналітико-прогностична діяльність. Методичний моніторинг.
- Інноваційна діяльність. Вивчення та впровадження передового досвіду і новітніх інформаційних технологій.
- Створення організаційно-технологічної регламентуючої документації.
- Підвищення кваліфікації. Організація безперервної професійної освіти бібліотечних працівників.
- Соціопитування і моніторинг користувачів і бібліотечних фахівців.
- Підготовка та видання бібліографічних покажчиків, методичних рекомендацій.
- Інформування професорсько-викладацького складу за темами, які їх цікавлять.

- Участь в наукових конференціях, семінарах в університеті.
- Створення власних інформаційних баз даних.

Основою методичного забезпечення є аналітико-прогностична діяльність, яка допомагає слідкувати за процесами, що відбуваються в бібліотечному середовищі. Модернізація вищої освіти поставила бібліотеку перед необхідністю вибору правильної стратегії розвитку. Кілька років тому бібліотека розпочала перші наукові дослідження, спрямовані на вивчення потреб читачів, їх думки про бібліотечне обслуговування. Соціологічні дослідження дозволяють оптимізувати діяльність бібліотеки. Проведене анкетування «Бібліотека в навчальному процесі студентів» дало цінний матеріал для очищення фонду, його розподілу, вплинуло на визначення пріоритетів у комплектуванні, а також виявило думку читачів про обслуговування. При плануванні роботи бібліотеки були враховані зауваження та побажання студентів. Опитування «Місце художньої літератури в вашому дозвіллі» серед студентів дало поштовх цікавим творчим акціям бібліотеки, запровадженню нових форм і методів просвітницької роботи, популяризації української художньої літератури.

Напередодні Всеукраїнського дня бібліотек працівники НТБ провели блицопитування серед студентів та викладачів. Серед питань були: «Що для Вас бібліотека?», «Є майбутнє у бібліотеки або її витіснить Інтернет?», «Якою Ви хочете бачити бібліотеку вишу?» тощо. Відео цього опитування було розміщене на сайті та каналі НТБ ВНТУ в YouTube.

У бібліотеці було започатковано проведення соціопитувань з вивчення бібліотечної професії. Анкетування «Портрет сучасного бібліотекаря», «Що читають бібліотекарі» дають привід більш раціональному розміщенню трудових ресурсів в колективі, впровадженню ефективних форм занять з підвищення кваліфікації.

Молоді працівники бібліотеки приймали участь в анкетуванні «Бібліотека з погляду молодого спеціаліста-бібліотекаря», яке проводив методичний центр університетських бібліотек – наукова бібліотека Вінницького національного

медичного університету. Мета анкетування – виявлення професійної орієнтації, поглядів, позицій, переконань і потреб бібліотечних спеціалістів.

Аналіз використання фондів, відмовлень, книговидачі сприяє сучасному формуванню фонду, його перерозподілу, раціональному комплектуванню. Аналіз кількості користувачів, відвідувань допомагає вирішити питання щодо рівномірного навантаження підрозділів бібліотеки. В основі аналітико-прогностичної діяльності є кількісний аналіз – це аналіз статистичних даних. Бібліотекою проводиться аналіз показників плану і його виконання, аналіз динаміки структури показників. Для наукового підходу до прогнозування стратегічного розвитку бібліотеки застосовуються статистичні, порівняльні та інші аналізи роботи відділів бібліотеки та окремих напрямків діяльності. На основі аналізу та вивчення анкет, соціопитувань, аналізу роботи бібліотеки, підбиття підсумків, обговорення їх на методичній раді, прийнято ряд заходів: полегшено пошук інформації, на сайті НТБ введено нові рубрики, створено електронну читальну залу.

Наразі пріоритетним завданням є формування електронної бібліотеки, заснованої як на власних ресурсах (ЕК, повнотекстова база даних праць авторів ВНТУ, інституційний депозитарій, щомісячний бюлетень нових надходжень), так і на доступі до якісної світової інформації (віддалені ресурси). Доступ до БД «Автори ВНТУ» відкривається через посилання з електронного каталогу бібліотеки. ЕБ включає 1681 назву документів, у т. ч. 1258 повнотекстових версій навчальних посібників та наукових видань, 236 статей з журналів, що видає ВНТУ. Скануванням видань займається відділ інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення.

За ініціативи бібліотеки університет уклав договір з асоціацією «Інформатіо-Консорціум» на безкоштовне підключення до електронних ресурсів у 2014–2015 роках, у т. ч. міжнародних. Поряд з формуванням бази власних інформаційних продуктів з усіх АРМ університету та бібліотеки відкрито доступ до придбаних повнотекстових БД: «Центр учбової літератури», «Наукова періодика України», ЕБС «Лань», eLIBRARI.RU, Springer. Для навчального та нау-

кового процесів на бібліотечному сайті створено електронну базу посилань на інформаційні ресурси вільного доступу з Інтернету. Було відкрито доступ до найбільшої універсальної реферативної та бібліографічної бази Scopus з усіх комп'ютерів у локальній мережі університету.

У 2015 році з подачі університетської бібліотеки ВНТУ приєднався до інноваційний проекту «Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України», що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні бібліотеки та інші організації України.

З ініціативи бібліотеки запрацював інституційний репозитарій – електронний архів університету, місією якого є накопичення, систематизація та збереження в електронному вигляді інтелектуальних продуктів університетської спільноти для поширення цих матеріалів у світовому науково-освітньому просторі.

За результатами аналізу роботи бібліотеки розроблено конкретні рекомендації до створення та використання ресурсів власної генерації, освоєння каналів Інтернету, впровадження інновацій в інформаційно-бібліографічному обслуговуванні. Так, для віддалених користувачів на сайті НТБ відкрито віртуальну довідкову службу «Запитай бібліотекаря».

Модернізація системи навчання основами інформаційної культури, формування самостійного пошуку в електронному каталозі спонукали працівників інформаційно-бібліографічного відділу розробити програму «Основи інформаційної культури», вона доступна для користувачів на сайті.

Бібліотека усвідомила необхідність бути своєрідним літописцем навчального закладу та стала складати біобібліографічні покажчики, що містять творчий доробок професорсько-викладацького складу. На сьогодні вийшло друком 5 покажчиків з серії «Вчені нашого університету». Вони включають описи монографій, підручників, навчальних посібників, методичних матеріалів, статей з журналів та збірників наукових праць, окремих науково-популярних газетних статей.

Важливим аспектом нашої роботи стало щоквартальне видання бібліографічного покажчика «Проблеми вищої школи», в якому відображаються питання модернізації вищої школи, інновації, економічні аспекти, гуманізація і гуманітаризація, методики викладання, дистанційна освіта та інші напрямки. Кожен покажчик включає близько 100 статей. З 2011 року він виставляється на сайті НТБ.

Наразі змінилися пріоритети методичної діяльності, форми роботи.

Відбувся перехід від методичного керівництва до методичної допомоги. Найбільш поширені форми методичної допомоги в бібліотеці – методична консультація і методичні видання. У 2014 році були підготовлені 2 видання з серії «На допомогу бібліотечному фахівцю»: «Библиографический обзор – традиционная методика с новыми элементами», «Мистецтво результативного керування сучасною бібліотекою». Готується до друку ще 2 видання з цієї серії: «Виставкова діяльність в бібліотеці», «Бібліотека в освітньому просторі».

Створення регламентуючої документації в бібліотеці – важливий напрямок науково-методичної роботи, що забезпечує налагоджений технологічний процес. Система регламентуючих та інструктивно-методичних документів надзвичайно важлива як для традиційних технологій, так і для нововведених. За останні 3 роки в бібліотеці заново відредаговані або створені інструктивно-методичні, технологічні, регламентуючі документи, всього 37, у т. ч. «Посадові інструкції» на усіх працівників бібліотеки, «Положення про обмінний фонд НТБ», «Положення про сайт НТБ», «Положення про підвищення кваліфікації», «Положення про методичну раду», «Положення про систему довідок у бібліотеці», «Інструкція про порядок інвентаризації фонду» та ін.

В умовах реформування системи освіти та оновлення роботи бібліотек ВНЗ, що зумовлено запровадженням нових інформаційних технологій та автоматизованих інформаційних систем і мереж, проблема ефективності та якості роботи системи підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів постає досить гостро. Система безперервної освіти сьогодні набуває системного характеру та має на меті такі завдання:

- вдосконалення професійної майстерності;
- розширення кругозору, поглиблення знань;
- активізація творчих здібностей співробітників.

У бібліотеці створена система підвищення кваліфікації, яка забезпечує отримання нових теоретичних та практичних навичок і вмінь, підвищення культурного та фахового рівня, знайомство з передовим бібліотечним досвідом. У нашій практиці – це науково-практичні конференції, семінари, заняття школи «Лідер», університет культури «Книга і суспільство», різноманітні форми і методи навчання доповнюють один одного. Під час занять головним є донесення до колег нової інформації, кращого досвіду, дієвих форм і методів роботи з користувачами. Участь працівників бібліотеки в роботі конференцій, семінарів, форумів, круглих столів підтверджує статус наукової бібліотеки.

Найефективнішим інструментом обміну досвідом та впровадження нових технологій були особисті зустрічі з колегами інших бібліотек міста та України. Спілкування, обмін досвідом спонукає працівників до пошуку нових ідей, проєктів, нових форм діяльності.

Працівник відділу обслуговування Криштафович Л. А. в грудні 2014 р. відвідала Наукову бібліотеку Хмельницького національного університету для вивчення досвіду з впровадження інформаційних технологій.

Протягом 2013 – 2015 років директор бібліотеки Притуляк Т. Є. брала участь у Всеукраїнських та Міжнародних науково-практичних конференціях бібліотечних працівників вищих навчальних закладів у містах Харків, Львів, Севастополь, Мінськ та виступала з обміном досвіду по впровадженню інновацій в роботу університетської бібліотеки.

Однією з найпоширеніших форм оцінки роботи персоналу бібліотеки є атестація. Її мета – підвищення рівня професійної майстерності, якості та ефективності роботи усього кадрового складу бібліотеки. Атестація працівників НТБ була проведена в листопаді 2014 року на підставі наказу Міністерства культури і туризму України № 44 від 16.07.2007 р. «Положення про проведення атестації працівників підприємств, установ, організацій та закладів культури»

та наказу ректора ВНТУ «Про проведення атестації працівників НТБ ВНТУ». Повторна атестація відбулася через рік в листопаді 2015 року згідно рішення атестаційної комісії. За підсумками атестації 17 працівників пройшли навчання в Вінницькому обласному навчально-методичному центрі галузі культури, мистецтв та туризму. Три працівники здобувають другу вищу фахову освіту, ще трьом підвищено категорію.

Отже, для бібліотеки настав час якісних змін. Наукова і методична робота набуває вузлового значення, тому що її сутність – забезпечення швидкого реагування на глобальні зміни у діяльності бібліотеки. Методична та наукова діяльність бібліотеки трансформується в оперативну систему підтримки прийнятих рішень, коли постійно виникають нестандартні проблеми в управлінні, вирішення яких потребує спеціальних знань і виконання нових функцій.

Список використаних джерел

1. Капустіна Н. «Школа дослідника-початківця» – стартовий майданчик для оптимізації наукової роботи бібліотеки / Н. Капустіна // Бібліотечний форум України. – 2008. – № 3. – С. 11–13.
2. Куманець Н. Наукова робота бібліотеки вищого навчального закладу – вимога часу / Н. Куманець // Бібліотечний форум України. – 2010. – № 4. – С. 9–12.
3. Любаренко М. Науково-дослідна робота Національної парламентської бібліотеки України (1969–2009): стан і тенденції / М. Любаренко // Бібліотечна планета. – 2010. – № 1. – С. 9–13.
4. Новікова Т. Методична робота на допомогу реалізації ефективної стратегії управління змінами в бібліотеках ВНЗ / Т. Новікова, Л. Лупіка // Бібліотечний форум України. – 2014. – № 3. – С. 34–37.
5. Петрицька В. Роль наукових досліджень в управлінні інноваційними процесами в бібліотеках / В. Петрицька // Бібліотечний форум України. – 2007. – № 4. – С. 2–5.

6. Юрьева Т. Ю. Методическое обеспечение библиотек / Т. Ю. Юрьева // НТБ. – 2000. – № 8. – С. 9–19.

7. Притуляк Т. Ровесниці університету – 55! Все тільки починається / Тетяна Притуляк // Імпульс. – 2015. – С. 13–14.

Білик О. О.,

кандидат технічних наук, доцент, проректор комунального вищого навчального закладу «Вінницька академія неперервної освіти»

СТРУКТУРА ВІДНОШЕНЬ ПІДСИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У статті розглядається узагальнена модель автоматизованої системи моніторингу в галузі освіти, яка базується на сучасних підходах до оцінки якості освіти та враховує всі аспекти освітнього моніторингу. Представлені моделі підсистем даної системи.

Ключові слова: інформаційна технологія, моніторинг, інструментарій вимірювання, інструментарій оцінювання.

The article deals with the generalized model of automatized monitoring system in the field of education based on modern approaches to the educational quality assessment and takes into account all the aspects of the educational monitoring. The models of the subsystems are presented.

Key words: Information technologies, Monitoring, Anstruments of measuring, Anstruments of estimation.

Вступ.

Ефективне управління складним динамічним об'єктом і прогнозування його змінень можливе тільки на основі неперервного потоку інформації про його стан і ті процеси, які забезпечують динамічну рівновагу системи чи загрожують порушити її. Неперервне стеження за станом системи і процесами, що відбуваються в ній, називають спеціальним терміном – моніторинг.

Прикладом складного динамічного об'єкту є система освіти. Традиційні в педагогіці методи спостереження, дослідження і діагностики не можуть бути повноцінною основою сучасного інформаційного забезпечення якості освіти не тільки за своєю сутністю і призначенню, але й через свою технологічну обмеженість. У Національній доктрині розвитку освіти України визначено нову стратегію реформування освіти, яка спрямована на забезпечення державних га-

рантій рівного доступу до якісної освіти на різних етапах навчання та організацію науково-аналітичного супроводу всіх управлінських рішень. Реалізацію даної стратегії можуть забезпечити лише адекватні сучасні засоби вимірювання досягнутої якості освіти, виявлення факторів впливу, оцінювання ефективності освітніх програм і реформ. Такі засоби є складниками системи моніторингу освітнього процесу та ефективного управління освітою.

Організація моніторингу в сучасних умовах неможлива без використання комп'ютерних технологій. Їхнє застосування стає життєво важливою потребою для управління, оскільки прискореними темпами зростають потоки інформації і звичні паперові форми і звітність уже помітно гальмують ефективне управління. У цих умовах застосування комп'ютера в школі має еволюціонувати від простого використання для підготовки документів і здійснення елементарних розрахунків в електронній таблиці до створення локальних баз даних і автоматизації діловодства і, далі, до створення на основі телекомунікаційних мереж автоматизованих систем інформаційного забезпечення.

Постановка задачі дослідження.

Сучасний інформаційний ринок пропонує відносно невелику кількість програмних комплексів, розроблених різними фірмами, які дозволяють створити на їх основі єдиний інформаційний простір управління, як в окремому навчальному закладі, так і в територіальній системі освіти в цілому.

Найвідомішими є такі програмні пакети:

– автоматизована інформаційно-аналітична система «Управління навчальним закладом» (АРМ Директор) інформаційно-впроваджувального центру «АВЕРС», Росія [1];

– програмні комплекси «Параграф: Навчальний заклад ХХІ» («Параграф 2.0») НВТОВ «ИНИС - СОФТ», Білорусь [2];

– програмний комплекс «Школьный офис» інформаційно-технологічного центру «Системы – Программы - Сервис», Росія [3];

– «Net ШКОЛА» ТОВ «РООС», Росія [4].

Крім програмних комплексів провідних фірм, що розробляють програмне забезпечення, відомо кілька програм, створених на базі конкретних навчальних закладів, але пропонувані для широкого використання.

Аналіз програмних комплексів для інформатизації освіти показує, що найбільше розповсюдження одержали два підходи щодо інформатизації управління навчального закладу.

1. Інформатизація навчального закладу «як підприємства» - школа розглядається, як багатофункціональний заклад, значна частина роботи якого здійснюється за законами діяльності звичайного підприємства. В цьому випадку в першу чергу автоматизується фінансово-господарська діяльність: бухгалтерія матеріально-технічний облік, облік кадрів.

2. Інформатизація навчально-виховного процесу – формування єдиного інформаційного простору навчального закладу здійснюється через інформатизацію педагогічної діяльності. Тут відправною точкою інформатизації є навчальний процес.

АСУ «Навчальний заклад» повинна обов'язково мати програми допоміжного характеру («кадри», «заробітна платня», «тарифікація» та ін.), однак подальший прогрес у галузі інформатизації освіти пов'язаний з розробкою таких програмних продуктів, які дозволяють здійснювати багатопланове аналітичне оцінювання результатів педагогічної діяльності на основі оброблення великих обсягів інформаційних масивів – різного роду педагогічно значущих даних [5–7].

Потрібні нові принципові підходи щодо оцінювання навчального процесу як системного явища, відповідні технології оперативного збирання й оброблення педагогічно значущої інформації. Тому створення автоматизованої системи моніторингу у сфері освіти, яка базується на сучасних підходах до освітньої статистики і показниках якості освіти, є актуальною задачею. Першим кроком у розв'язанні цієї задачі є побудова моделі автоматизованої системи моніторингу (далі – АСМ), яка враховує усі аспекти освітнього моніторингу.

Існує кілька означень поняття моніторингу в освіті, в яких акцентується увага на тих чи інших аспектах зв'язку моніторингу та управління. Проте найповнішим та найчастіше вживаним є таке означення [8; 9]:

«Моніторинг в освіті – це система збирання, оброблення, зберігання і розповсюдження інформації про освітню систему чи окремі її елементи, яка дозволяє уявити стан об'єкта, в будь-який момент часу, прогнозувати його розвиток і забезпечує потрібну інформаційну основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на досягнення заданих цілей розвитку об'єкта».

Узагальнена модель АСМ. Виходячи з наведеного означення моніторингу, до складу автоматизованої системи моніторингу мають входити підсистеми збирання, оброблення, зберігання та розповсюдження інформації про об'єкт моніторингу, а також підсистеми аналізу станів об'єкта і прогнозування його розвитку. Причому збирання інформації та аналіз станів об'єкта здійснюється за безпосередньою участю суб'єкта моніторингу. Орієнтуючись на вимогу можливості розвитку системи моніторингу, підсистему збирання інформації доцільно реалізувати в вигляді двох підсистем: вимірювання та оцінювання. Також доцільним є введення підсистеми візуалізації даних, оскільки аналіз з пошуком закономірностей часто складно реалізувати за допомогою обчислювальних процедур, і тому в таких випадках аналітичні дослідження здійснюються з використанням графічних методів.

Таким чином, з урахуванням вище наведеного пропонується така модель системи моніторингу якості:

$$\mathbf{M}_q = \langle \mathbf{S}_b, \mathbf{O}_b, \mathbf{M}_s, \mathbf{O}_q, \mathbf{C}, \mathbf{M}_E, \mathbf{V}, \mathbf{A}, \mathbf{\Phi}, \mathbf{T}_r, \lambda \rangle,$$

де \mathbf{S}_b – суб'єкт моніторингу;

\mathbf{O}_b – об'єкт моніторингу;

\mathbf{M}_s – підсистема вимірювання;

\mathbf{O}_q – підсистема оцінювання якості;

\mathbf{C} – підсистема оброблення даних;

- M_E – підсистема зберігання даних;
- V – підсистема візуалізації даних;
- A – підсистема аналіз даних;
- Φ – підсистема прогнозування розвитку;
- T_r – підсистема розповсюдження даних;
- λ – структура відношень у системі.

Суб'єкт моніторингу S_b може бути одною особою чи їх групою. Формалізацією суб'єкта є простір суб'єкта моніторингу зі структурою відношень у ньому λ_S , тобто: $S_b = \langle S, \lambda_S \rangle$.

Об'єкт моніторингу може бути представлений одним чи кількома елементами. При цьому об'єкту моніторингу відповідає об'єктний простір чи простір якості Q зі структурою відношень в ньому λ_Q . Згідно з факторно-критеріальною моделлю якості [9] кожній якості відповідає сукупність факторів F зі структурою відношень в ній λ_F і, в свою чергу, кожному фактору відповідає сукупність критеріїв K із власною структурою відношень λ_K .

Таким чином, об'єкту моніторингу відповідає така модель:

$$O_b = \langle \langle Q, \lambda_Q \rangle, \langle F, \lambda_F \rangle, \langle K, \lambda_K \rangle \rangle.$$

Особливістю цієї моделі є ієрархія показників якості, яка відображається деревом, наведеним на рисунку 1. Структура відношень λ підсистем у системі моніторингу якості описується схемою, що наведено на рисунку 2.

Види організації моніторингу. Виходячи з того, що суб'єкт моніторингу може бути одною особою чи їх групою, а об'єкт моніторингу характеризується набором показників якості, може бути різна організація моніторингу залежно від «суб'єкт-об'єктних» відношень.

Коли суб'єкт один і він здійснює самооцінювання, то йдеться про автономіторинг (рисунок 3, а). Якщо суб'єкт один і він здійснює моніторинг усіх показників якості об'єкта, то має місце схема відношень, яку наведено на рисунку 3, б. Група суб'єктів може здійснювати моніторинг за схемою «суб'єкт – набір якостей об'єкта» (рисунок 3, в), чи за схемою коли кожен суб'єкт незале-

жно від інших оцінює усі показники якості об'єкта (рисунок 3, г). У двох останніх випадках моніторинг суб'єктами може бути доповнений автомоніторингом (рисунок 3, д, е).

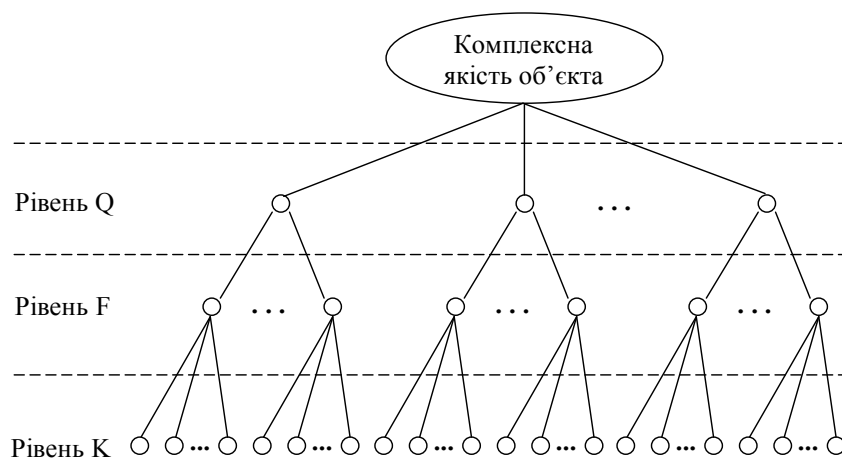


Рисунок 1 – Дерево властивостей об'єкта моніторингу

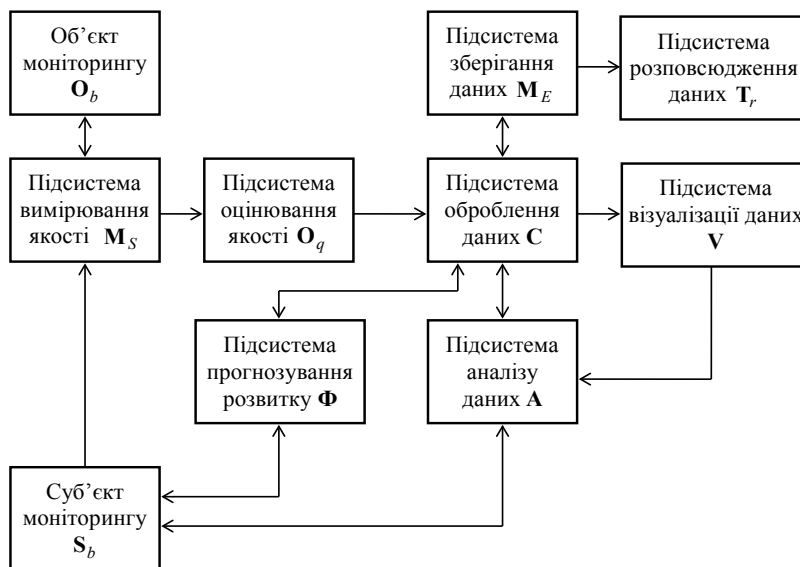


Рисунок 2 – Структурна схема системи моніторингу якості

Відношення «суб'єкт – набір якостей об'єкта» описується матрицею вигляду

$$\mathbf{R}_{SbQ} = \begin{matrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_L \end{matrix} \begin{vmatrix} S_1 & S_2 & \cdots & S_K \\ b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1K} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2K} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ b_{L1} & b_{L2} & \cdots & b_{LK} \end{vmatrix},$$

де $b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } S_j \xrightarrow{O_q} Q_i \\ 0, & \text{в іншому випадку.} \end{cases}$

Тут $S_j \xrightarrow{O_q} Q_i$ означає, що суб'єкт S_j здійснює оцінювання якості Q_i об'єкта.

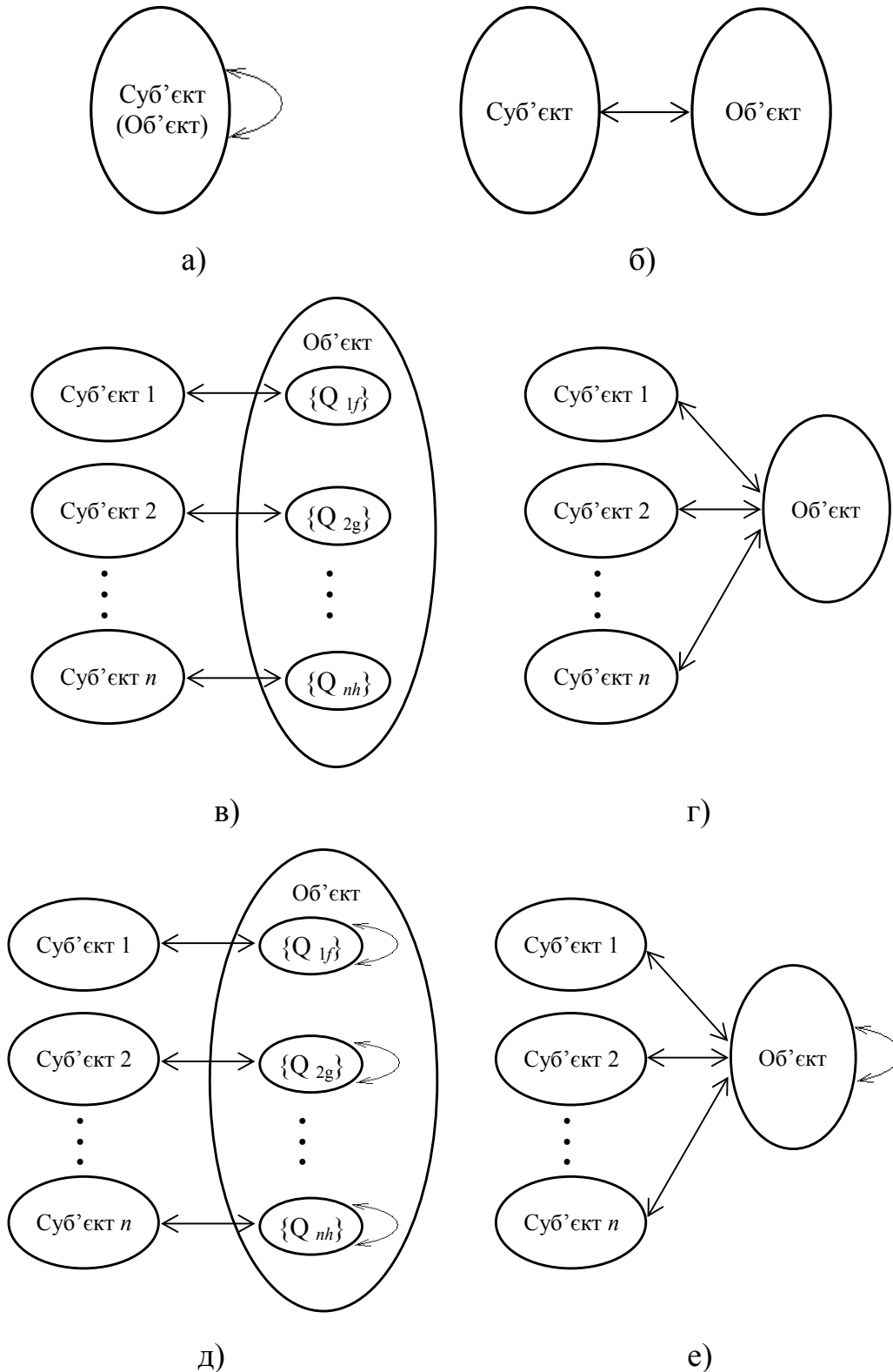


Рисунок 3 – Види організації моніторингу

Моделі підсистем АСМ. Вимірювання забезпечує одержання значень критеріїв шляхом порівняння стану об'єкта моніторингу з базою порівняння **B**, яка конкретизується в вигляді системи еталонів, системи нормативів якості і т.д. Алгоритм вимірювання формується з операторів порівняння і йому відповідає простір операторів порівняння C_{mp} . Отже модель підсистеми вимірювання має вигляд:

$$M_S = \langle \mathbf{K}, \mathbf{B}, C_{mp}, \lambda_K \rangle.$$

Оцінювання якості об'єкта моніторингу здійснюється на основі результатів вимірювань, ієрархічної структури показників якості і кваліметричних шкал. Алгоритм оцінювання складається із множини операторів оцінювання і йому відповідає простір операторів оцінювання. Виходячи з цього, маємо таку модель підсистеми оцінювання:

$$O_q = \langle \langle \mathbf{Q}, \lambda_Q \rangle, \langle \mathbf{F}, \lambda_F \rangle, \langle \mathbf{K}, \lambda_K \rangle, \langle \mathbf{H}, \lambda_H \rangle, \Theta \rangle,$$

де **H** – простір кваліметричних шкал;

λ_H – структура відношень у просторі **H**;

Θ – простір операторів оцінювання.

Процес оцінювання якості складається з таких операцій:

згортання шкал ($\Theta_{зг.шк}$); здійснюється процедура переходу від окремих шкал до загальної універсальної шкали;

згортання критеріїв ($\Theta_{зг.к}$) за моделлю, що відповідає λ_K ;

згортання факторів ($\Theta_{зг.ф}$) за моделлю, що відповідає λ_F ;

визначення комплексної оцінки якості ($\Theta_{КО}$) за моделлю, що відповідає λ_Q .

Підсистема оброблення даних описується такою моделлю:

$$C = \langle \mathbf{D}_T, \mathbf{DI}, \mathbf{DO}, L_C \rangle,$$

де **D_T** – простір типів даних;

DI – простір вхідних даних;

DO – простір результатів;

L_C – простір алгоритмів обчислень.

Підсистема зберігання даних має реалізувати архівування даних і відновлення даних у разі їх часткової втрати. Отже, модель цієї підсистеми має вигляд:

$$\mathbf{M}_E = \langle \mathbf{D}_R, \lambda_R, \mathbf{L}_A, \mathbf{L}_r \rangle,$$

де \mathbf{D}_R – дані реляційної бази даних;

λ_R – структура відношень в базі даних;

\mathbf{L}_A – простір функцій архівування;

\mathbf{L}_r – простір функцій відновлення даних.

Важливу роль у подальшому аналізі результатів оброблення інформації відіграють форми візуалізації даних, які доцільно формалізувати за допомогою простору візуальних об'єктів V_{obj} . Відображення даних D_i у відповідний їм візуальний об'єкт V_{obj}^i здійснюється за алгоритмом візуалізації L_V^i . Сукупність таких алгоритмів утворює простір алгоритмів візуалізації L_V . Виходячи з цього, пропонується така модель підсистеми візуалізації даних:

$$\mathbf{V} = \langle \mathbf{V}_{obj}, \mathbf{DO}, \mathbf{L}_V \rangle.$$

Аналіз результатів оброблення інформації може бути здійснений або автоматично, або суб'єктом, який приймає рішення. У першому випадку, підсистема аналізу має формулювати висновки і рекомендації за формальними правилами. У другому випадку, підсистема має забезпечувати підтримку прийняття рішень згідно із запитами суб'єкта. Ураховуючи зазначене, маємо таку модель підсистеми аналізу:

$$\mathbf{A} = \langle \mathbf{DO}, \mathbf{V}_{obj}, \mathbf{B}_C, \mathbf{Z}_A, \mathbf{L}_M, \mathbf{L}_{ZA} \rangle,$$

де \mathbf{B}_C – простір висновків і рекомендацій;

\mathbf{Z}_A – простір запитів суб'єкта щодо підтримки аналізу;

\mathbf{L}_M – простір алгоритмів, що реалізують формальні правила;

\mathbf{L}_{ZA} – простір алгоритмів, які реалізують запити суб'єкта щодо аналізу.

Підсистема прогнозування розвитку описується такою моделлю:

$$\Phi = \langle Q_{\Phi}, Z_{\Phi}, L_{Z\Phi} \rangle,$$

де Q_{Φ} – простір показників якості, що прогножуються;

Z_{Φ} – простір запитів суб'єкта щодо прогнозування розвитку;

$L_{Z\Phi}$ – простір алгоритмів, за якими реалізуються запити суб'єкта щодо прогнозування розвитку.

Результати моніторингу якості потрібні в першу чергу суб'єкту моніторингу для здійснення ефективного управління якістю об'єкта, але зацікавленими в них можуть бути й інші суб'єкти, наприклад, батьки учнів. Тому підсистема розповсюдження даних має забезпечити доступ до результатів моніторингу всіх зацікавлених суб'єктів, однак з урахуванням наданих їм прав щодо отримання інформації певного виду. При цьому доступ може відбуватися як із локальної мережі так і з Internet.

Виходячи з цього, пропонується така модель підсистеми розповсюдження даних:

$$T_r = \langle S_L, S_I, D, M_D \rangle,$$

де S_L – простір користувачів локальної мережі;

S_I – простір користувачів мережі Internet;

D – результати моніторингу;

M_D – матриця прав доступу користувачів до даних.

Висновки.

Одним з основних завдань реформи системи освіти є підвищення ефективності і якості управління на основі впровадження сучасних інформаційних технологій. Ефективний зворотний зв'язок між системою управління й об'єктами управління можливий тільки при наявності чітко визначеного переліку необхідної і достатньої інформації для прийняття управлінських рішень, а також засобів оперативного збирання, оброблення, зберігання і розповсюдження цієї інформації. Саме такий зворотний зв'язок забезпечує моніторинг.

Запропоновано узагальнену модель АСМ, у який вперше враховано всі аспекти моніторингу і можливі «суб'єкт – об'єктні» відношення. Цю модель можна використати для організації автоматизованого моніторингу всіх видів діяльності освітнього закладу.

Одержання вірогідної і надійної інформації про якість освіти має базуватися на застосуванні кваліметричного підходу до формування критеріїв і параметрів оцінювання стану ресурсів, організації і реалізації навчального процесу та оцінювання його результатів.

Список використаної літератури

1. Заичко В. А. Автоматизированная информационно-аналитическая система «Управление образовательным учреждением» (АРМ Директор) – основа для формирования единого информационного пространства школы [Электронный ресурс] / В. А. Заичко, И. Г. Лозицкий. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/2004/Moscow>.

2. Клебанович Д. М. Использование сетевого программно-технологического комплекса «Параграф: Учебное заведение XXI» в управлении учебным заведением [Электронный ресурс] / Д. М. Клебанович. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/2003>.

3. Алборова Л. П. Программный комплекс «Школьный офис» в управлении образовательным учреждением [Электронный ресурс] / Л. П. Алборова. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/2002/IV>.

4. Исайкин О. А. Net Школа как основа региональной единой информационно-образовательной среды [Электронный ресурс] / О. А. Исайкин, Е. А. Туманов. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/2001/IV>.

5. Платонов А. Г. Программа АРМ «Администратор школы» и новые возможности в организации управления школой [Электронный ресурс] / А. Г. Платонов, А. В. Злобинский. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/2002/IV>.

6. Титова И. А. Школьная информационно-аналитическая система «СОНАТА» [Электронный ресурс] / И. А. Титова. Н. В. Христенко. А. А. Пашко. – Режим доступа : <http://ito.edu.ru/2002/IV>.

7. Паращенко Л. Моніторинг якості роботи навчального закладу: модель моніторингу роботи Київського ліцею бізнесу з використанням комплексної інформаційної системи «LECOS» / Л. Паращенко. В. Леонський // У кн. : Моніторинг якості освіти: становлення та розвиток в Україні: Рекомендації з освітньої політики / під заг. ред. О. І. Локшиної. – К. : К.І.С., 2004. – 160 с.

8. Майоров А. Н. Мониторинг как научно-практический феномен / А. Н. Майоров. – М. : Школьные технологии, 1998. – № 5. – С. 25–48.

9. Лунячек В. Е. Використання факторно-критеріальних моделей для оцінки стану інформатизації загальноосвітнього навчального закладу / В. Е. Лунячек. – К. : Комп'ютер у школі та сім'ї, 2004. – № 1. – С. 41–43.

Білоус В. С.,

директор бібліотеки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ – СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ БІБЛІОТЕКИ ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО

У статті піднято стратегічні питання гармонізації традиційних та інноваційних форм і методів бібліотечної діяльності. Підкреслено пріоритетність в епоху інформатизації створення та функціонування електронної бібліотеки у вищому навчальному закладі. Розкрито окремі аспекти організації електронних ресурсів у бібліотеці Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

В статье подняты стратегические вопросы гармонизации традиционных и инновационных форм и методов библиотечной деятельности. Подчеркнуто приоритетность в эпоху информатизации создание и функционирование электронной библиотеки в высшем учебном заведении. Раскрыты отдельные аспекты организации электронных ресурсов в библиотеке Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского.

This article raises strategic questions of harmonization of traditional and innovative forms and methods in librarianship. It accentuates the priority of organizing and running an electronic library in institute of higher education in information era. The article also denotes certain aspect of formation and usage of electronic resources in the library of Vinnitsa State Pedagogical University named after M. Kotsyubynsky.

Ключові слова: бібліотека Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, стратегія бібліотеки, інноваційна діяльність, інформаційні ресурси, електронні ресурси, електронна бібліотека, інституційний репозитарій.

Постановка проблеми. В умовах інформаційного суспільства вища освіта потребує якісного та оперативного інформаційного забезпечення навчально-виховного та науково-дослідного процесів. Нові освітні стандарти визначають перехід на компетентнісну парадигму діяльності вищого навчального закладу, що закономірно ставить високі вимоги перед сучасною бібліотекою, вимагає відповідності новим стандартам та впровадження якісних змін у всі сфери її ді-

яльності [3, с. 36]. Стрімкий розвиток інформаційних технологій зумовив інноваційні перетворення в усіх сферах людської діяльності, зокрема намітив новий вектор у діяльності бібліотеки. Варто визнати, що у XXI ст. бібліотека вищого навчального закладу має бути своєрідним мікрокосмосом нової реальності [5, с. 37]. Перед бібліотекою постає виконання важливого завдання переходу від інформаційного суспільства до відкритої бібліотеки та суспільства знань.

Важливими завданнями бібліотеки вищого навчального закладу є формування електронних ресурсів, популяризація ідей відкритого доступу, побудова загальнодоступних архівів наукової інформації, підвищення вебметричного рейтингу університету. Комп'ютеризація, використання всесвітньої мережі Інтернет, збільшення електронних інформаційних ресурсів значно розширили і полегшили можливості та форми доступу до інформаційних ресурсів.

Мета статті. Головна мета пропонованої статті – на досвіді роботи бібліотеки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського показати значення формування електронних ресурсів у інформаційному забезпеченні навчального процесу та наукової діяльності вищого навчального закладу.

Успішність бібліотеки вчора: автоматизація; запровадження інформаційних технологій; інтенсивне технічне оснащення. Успішність бібліотеки сьогодні: стратегічне планування; управління якістю; подальше впровадження інновацій. Стратегічний та інноваційний менеджмент книгозбірні пов'язані із вдосконаленням інформаційного забезпечення викладачів та студентів, наданням широкого доступу до світових ресурсів, впровадженням автоматизованої видачі документів. Сучасний бібліотечний менеджмент здійснюється відповідно до концепції постійних та безперервних змін, що забезпечує життєздатність бібліотеки, її стійкість та розвиток [2, с. 10].

Бібліотека, шляхом використання матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, прагне відповідати статусу сучасного навчального, активно впроваджувати нові інформаційно-комунікаційні технології, брати участь в організації

і підтримці інституційного репозитарію, забезпечувати якісне та оперативне інформаційне забезпечення.

Аналіз досліджень. Актуальність формування електронних ресурсів у бібліотеці вищого навчального закладу має особливе значення у час інформатизації та глобалізації усіх сфер життя. Даному питанню присвячено чимало робіт, ця тема розглядається на наукових конференціях, висвітлюється на сторінках фахових видань вітчизняними та світовими науковими працівниками, практиками освітянської та бібліотечної галузі, серед яких Є. Гусєва, М. Гончаров, О. Ісаєнко, О. Качанова, Т. Кузьмініч, Л. Рудзький, С. Гришко, Л. Дмитренко, О. Шилюк, Т. Колесникова, Т. Луцишина, Т. Ярошенко та багато інших.

Виклад основного матеріалу. Бібліотека Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, як науково-інформаційний та культурно-освітній центр, спрямовує свою діяльність на формування ресурсного потенціалу, створює сприятливі умови для поширення та вільного доступу до інформації, забезпечує подальше впровадження нових інформаційних технологій та якісне надання бібліотекою інформаційних послуг, відповідно до міжнародного стандарту ISO 9000.

Глобалізація і диференціація вищої освіти ставить перед університетською бібліотекою нові завдання. Виходячи із завдань бібліотека формує короткострокові та довгострокові цілі і плани виконання традиційними та інноваційними бібліотечними формами основної місії університету, що сконцентровано у формулі: навчати – пізнавати – розвивати – популяризувати. Постійне впровадження інновацій в інформаційне середовище університету – стратегія розвитку освітянської книгозбірні. У сучасному інформаційно-освітньому просторі університету саме бібліотека здатна виконувати інтегруючі, систематизуючі, ресурсо-зберігаючі ролі та забезпечувати успішну комунікацію інформаційних потоків.

Інформатизація суспільства, нові вимоги до освіти та реформування вищої школи вимагають якісного та оперативного бібліографічно-інформаційного обслуговування, формування інформаційного поля та швидкого доступу до ін-

формації користувачів освітянської галузі, впровадження інноваційних технологій у бібліотечну діяльність. Ключем до цього є використання сучасних засобів наукових комунікацій: баз даних, електронних публікацій, створення електронної бібліотеки, електронних колекцій, веб-сайту тощо.

У сьогоденних реаліях життя українського суспільства бібліотека трансформується у науковий інформаційний центр. Бібліотека орієнтується на актуальні для сучасного вищого навчального закладу інформаційні потреби, прагне розширити репертуар інформаційного фонду, у тому числі формування електронного контенту. Активно використовуючи у роботі нові форми і методи, поєднуючи традиційні та електронні ресурси, індивідуальні та корпоративні методи, бібліотека Вінницького педуніверситету здійснює масштабне коло завдань щодо впровадження новітніх технологій. У цьому напрямі зроблені деякі кроки: формуються електронні ресурси, здійснюється створення баз даних, а також електронної бібліотеки та нових систем обслуговування користувачів (електронна доставка документів, зала електронної інформації, медіатека та корпоративні бібліотечно-інформаційні мережі).

Ректоратом університету затверджено «Стратегію розвитку бібліотеки» та розроблено «Перспективний план створення електронної бібліотеки». У цих документах визначено стратегічний контекст діяльності бібліотеки. При поточному і стратегічному плануванні та реалізації бібліотечних стратегій враховуються різні контексти – як традиційні так і інноваційні, що впливають на якість роботи всієї бібліотеки. Стратегією розвитку діяльності бібліотеки є впровадження нових інструментів та методів роботи, використання прогресивних інформаційних технологій.

Векторами розвитку бібліотеки педуніверситету є:

- формування потужної електронної бібліотеки із забезпеченням віддаленого доступу до електронного каталогу й електронних джерел;
- розширення спектру вторинної інформації;
- організація репозитарію відкритого доступу (цифрових колекцій статей науковців університету);

- створення реферативної продукції з метою повноцінного забезпечення фахових потреб науковців і практиків освітянської галузі;

- підвищення комфортності бібліотечного середовища, формування позитивного іміджу бібліотеки.

Приймаючи участь у побудові єдиного інформаційно-освітнього середовища університету, бібліотека пов'язує пріоритети своєї діяльності у створенні умов для повного та оперативного забезпечення інформацією студентів та наукових працівників на основі сучасних прогресивних інформаційно-комунікаційних технологій.

Для якісного та оперативного задоволення інформаційних потреб користувачів здійснюється автоматизація бібліотечних процесів, що передбачає стратегічну та поточну планово-організаційну базу, формування моделі сучасної бібліотеки ВНЗ модульного типу, яка поєднує:

- традиційні фонди та послуги;
- електронний каталог бібліотеки, в тому числі віддаленого та он-лайн доступу, що поступово трансформується в електронну бібліотеку;
- власні Інтернет-ресурси відкритого доступу;
- засоби доступу до передплатних або корпоративних бібліотек та баз даних;
- віртуальні довідкові служби;
- служби формування цифрових копій, електронна доставка документів та міжбібліотечний абонемент;
- віртуальні інформаційні або вебліографічні системи посилань на ресурси Інтернету.

Важливе місце належить комплектуванню інформаційно-бібліотечних ресурсів, що передбачає формування фонду документів на паперових та електронних носіях та багатопланову роботу фахівців бібліотеки. Автоматизація процесів комплектування забезпечує якісне формування фонду, суттєво прискорює процеси обробки і перетворення даних; підвищує точність облікових і

звітних відомостей; розширює можливості організації і різнобічного використання інформаційних ресурсів.

У разі відсутності паперових видань бібліотека спрямовує акценти на поповнення фонду електронних документів, забезпечення потреб користувачів через мережеві ресурси. Сьогодні у книгозбірні з'являються електронні підручники, інформаційні електронні ресурси, видання на не паперових носіях інформації (CD-ROM або DVD-ROM), завдання яких – підняти рівень і якість інформаційного забезпечення освіти.

Одним із важливих напрямів діяльності бібліотеки є формування та зберігання документно-інформаційних ресурсів, що включає облік, раціональне розміщення, реставрацію, консервацію, поцифрування, вилучення документів тощо.

Формування потужної електронної бібліотеки – пріоритетне завдання, стратегія розвитку, вектор діяльності бібліотеки, який визначається її статусом і станом фінансування, профілем комплектування та обсягом фондів, рівнем комп'ютеризації та програмного забезпечення, контингентом користувачів та їх потребою в інформації.

Після прийняття в Україні проекту «Електронна бібліотека України: створення центрів знань в університетах України» бібліотека акумулювала та систематизувала значні масиви електронних ресурсів. Електронна бібліотека є інформаційною системою, яка містить в собі упорядкований фонд електронних документів, сформованих у відповідних параметрах та програмно-технологічне забезпечення. Яке дозволяє створювати, опрацьовувати та зберігати даний фонд. [1, с. 70].

Електронна бібліотека університету – основа інтегрованої технологічної системи доступу до електронних загальноосвітніх ресурсів. Основні компоненти електронної бібліотеки: електронний каталог, інформаційно-пошукова система, бази даних повнотекстових видань, інституційний репозитарій, електронні зали, система електронної доставки документів, система створення елект-

ронних навчальних матеріалів, яка забезпечує підсистеми (авторизація доступу, обміну, оперативного аналізу статистичної інформації).

Продовжується робота з обслуговування та наповнення баз даних електронного каталогу, створення власних ресурсів бібліотеки. Загальний об'єм файлів, створених або накопичених бібліотекою, як на сервері мережі, жорстких дисках відділу комп'ютеризації, так і в мережі Інтернет – понад 150 ГБ. Наразі електронний ресурс бібліотеки становить понад 280 тис. записів, у т. ч. ЕК – 250 тис. Активно наповнюються гіпертекстові (повнотекстові) документи та медіафонд. БД «Повнотекстові видання» становить – 6672 записів, фонд медіатеки – 1316.

Сьогодні, бібліотеку ВНЗ не можливо уявити без такого потужного засобу інформаційного обслуговування віртуальних користувачів як веб-сайт. Сайт бібліотеки є структурною одиницею загально університетського веб-сайту та служить для просування бібліотечної діяльності, передусім – її інформаційної функції, представляє і оперативно рекламує всі аспекти бібліотечної діяльності та різноманіття інформаційних ресурсів, незмірно підвищує престиж бібліотеки та університету. Користувачі самостійно здійснюють пошук в електронному каталозі на сайті бібліотеки. У всесвітній мережі створено доступ до електронного каталогу бібліотеки – Інтернет-каталог на базі зведеного ІРБІС-каталогу. Сформовано банер доступу до зведеного ресурсу з сторінки «Оголошення» сайту бібліотеки.

Одним із шляхів розповсюдження результатів дослідження наукових працівників університету, максимізації їх відкритості та наукового впливу, інтерактивним інструментарієм доступу до повнотекстових електронних здобутків є Інституційний репозитарій (електронний архів наукових публікацій) [7]. Наразі до репозитарію включено близько 600 публікацій наукових працівників університету.

Формуючи модель сучасної бібліотеки ВНЗ, бібліотека займає активну позицію в інформуванні користувачів і пропонує ряд нових послуг з інформаційного забезпечення. Проводиться робота щодо поліпшення доступу до націо-

нальних і міжнародних електронних ресурсів навчальної та наукової інформації. Організовується тестовий доступ до EBSCOhost (доступних через веб-інтерфейс баз даних наукової інформації), який забезпечує можливості пошуку повнотекстових, рецензованих статей наукових журналів, довідників та інших публікацій з різних наукових дисциплін.

Інтернет-простір бібліотеки розширено за рахунок використання хмарних технологій, зокрема Google+. Бібліотека використовує Google-drive для обміну та спільного формування файлів. Постійно вдосконалюється структура блогу бібліотеки, створюються флеш-альбоми та Google-альбоми.

Використання web-технологій дає можливість надавати користувачу різнопланову інформацію як бібліографічну, так і повнотекстову, активно пропагувати фонди за допомогою віртуальних сервісів. Рівень комфортності доступу до інформації, незалежно від її формату, виступає важливим показником діяльності бібліотеки і однією з умов успіху впровадження інноваційних освітніх технологій в університеті.

Успішність функціонування бібліотеки як центру інформації зобов'язує бібліотечних фахівців швидко та адекватно реагувати на зміни в інформаційних потребах користувачів, удосконалювати форми обслуговування, надавати якісне інформаційне консультування, розширювати спектр бібліотечно-інформаційних послуг.

Наразі змінюється позиція бібліотеки у взаємовідносинах з користувачами, переглядаються вимоги до бібліотечного сервісу, індивідуальних і групових форм бібліотечної діяльності. Інноваційні зміни, що суттєво покращили імідж бібліотеки дозволили перейти на нові форми обслуговування, дали можливість не тільки забезпечити максимальний обсяг інформації з вільним доступом до неї, а й створити комфортне інформаційне середовище.

Інформаційно-сервісний центр бібліотеки включає залу електронної інформації, електронну читальну залу, фонд медіатеки. Активно відбувається обслуговування користувачів в електронних залах. Консультантами електронних

залів надається доступ до баз даних ЕК, сайту та інших Інтернет-ресурсів, медіатеки; обмін даними відбувається через клієнт-серверну бібліотечну мережу.

З метою покращення роботи бібліотеки, визначення стратегії її розвитку, систематично проводиться моніторинг інноваційної діяльності, формування та використання електронних ресурсів, процесу обслуговування користувачів. Якість складу фонду досягається шляхом постійного моніторингу забезпеченості навчального процесу за спеціальностями, дисциплінами, видами навчальних і навчально-методичних посібників.

Зрозуміло, що рівень та якість впровадження автоматизації у бібліотечну роботу залежить, насамперед, від технічного оснащення, фінансування на придбання необхідної техніки, ліцензованого програмного забезпечення та електронних ресурсів. Будь-яка автоматизована технологія несе за собою суттєві фінансові витрати, разом з тим, веде до: прискорення процесів обробки інформації та внесення даних; підвищення точності та надійності обліково-звітної інформації та збільшення можливостей всебічного статистичного аналізу; надання швидкого доступу до інформації та підвищення комфортності в обслуговуванні користувачів.

Модернізація університетської бібліотеки шляхом покращення її матеріального стану та впровадження у практику обслуговування сучасних інформаційних технологій не тільки підвищила ефективність збереження та використання інформаційно-бібліотечних ресурсів, а й значно вплинула на престиж, привабливість бібліотеки.

Інноваційний клімат є обов'язковою умовою розвитку бібліотеки, діяльність якої позначається постійним пошуком та засвоєнням нових напрямів. У процесі реалізації інновацій формується нова модель розвитку бібліотеки. Інноваційні міні-проекти, розроблені за напрямами діяльності бібліотеки, були основним підґрунтям для розробки проекту «Бібліотека Вінницького державного педагогічного університету – модель сучасної бібліотеки ВНЗ», є стратегією, фактором та умовою розвитку бібліотеки

Бібліотека змінюється під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників, адаптується до змін, формує потужну електронну бібліотеку та одержує якісну визначеність своєї діяльності. Освітнянська книгозбірня була нагороджена Грамотою Міністерства культури України та Дипломом II ступеня Української бібліотечної асоціації за II-е місце у Всеукраїнському конкурсі «Бібліотека року 2014».

Висновок. Працівники книгозбірні, за підтримки ректорату, докладають максимум зусиль для того, щоб бібліотека розвивалася та відповідала вимогам сучасного навчального закладу.

З метою прогнозування майбутнього, привернення до бібліотеки уваги керівництва університету, персонал книгозбірні впроваджує інновації у бібліотечні процеси, що є важливим інструментом модернізації сучасної моделі бібліотеки ВНЗ. Успішно подолавши попередні етапи перспективного плану створення електронної бібліотеки, активізувалося виконання третього етапу: обслуговування користувачів в автоматичному режимі.

У перспективі бібліотека планує подальше використання інноваційних технологій в організації роботи та формування електронних ресурсів.

Підводячи підсумки можна сказати, що бібліотека Вінницького педуніверситету динамічно змінюючись під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників, адаптується до нових вимог вищої освіти, визначає свою стратегію в активному постійному впровадженні інновацій у бібліотечні процеси та формуванні електронних ресурсів на вимогу навчального процесу та наукової діяльності університету.

Список використаних джерел

1. Ворфлік Л. В. Електронні бібліотеки як один із напрямів організації електронних інформаційних ресурсів / Л. В. Ворфлік, З. Г. Жеребкіна // Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ : збірник матеріалів науково-практичної Інтернет конференції (Вінниця, 12–18 квітня 2010 р.). – К. : Кондор, 2010. – С. 70.

2. Гусева Е. Н. Инновация как стратегия, фактор и условие развития библиотек / Е. Н. Гусева // Науч. и техн. б-ки. – 2014. – № 3. – С. 10–14.
3. Донець В. Використання електронних баз даних у сучасній бібліотеці вищого навчального закладу / В. Донець // Бібліотечний вісник. – 2013. – № 3. – С. 36–38.
4. Кудінова Н. Інноваційні процеси в сучасній бібліотеці / Н. Кудінова // Бібліотечний форум України. – 2014. – № 3. – С. 32–33.
5. Люс Р. Библиотеки в изменяющейся вузовской среде / Рик Люс, Ли Вайнриб Гростал // Науч. и техн. б-ки. – 2013. – № 4. – С. 29–37.
6. Прилипко Т. А. Инновационные технологии в работе научно-библиографического отдела Национальной исторической библиотеки Украины / Т. А. Прилипко, К. Г. Таранюк-Русановский, Л. З. Рудзский // Науч. и техн. б-ки. – 2013. – № 3. – С. 64–71.
7. Ярошенко Т. Зелений шлях відкритого доступу. Репозитарії та їх роль у науковій комунікації: перші двадцять років / Тетяна Ярошенко // Бібліотечний вісник. – 2011. – № 5. – С. 3–10.

Брацюк Ю. О.,

директор Кивачівської загальноосвітньої школи I–III ступенів Теплицького району Вінницької області

Сокур О. П.,

директор Великомочульської загальноосвітньої школи I–III ступенів Теплицького району Вінницької області

ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ СІЛЬСЬКОЇ ШКОЛИ

У статті проаналізовано особливості використання електронних освітніх ресурсів у сільських школах з метою підвищення результатів навчання та формування ключових компетентностей учнів під час проведення уроків та позакласних заходів з урахуванням матеріально-технічного забезпечення навчальних кабінетів

Ключові слова: електронний освітній ресурс, програмний засіб навчального призначення, інформаційно-комунікаційні технології, ключові компетентності, сільська школа.

В статье проанализированы особенности использования электронных образовательных ресурсов в сельских школах с целью повышения результатов обучения и формирования ключевых компетентностей учащихся при проведении уроков и внеклассных мероприятий с учетом материально-технического обеспечения учебных кабинетов

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, программное средство учебного назначения, информационно-коммуникационные технологии, ключевые компетентности, сельская школа.

The article analyzes the basic features of the using electronic educational resources in rural schools to improve the results of teaching and the formation of key competencies of pupils during lessons and extra-curricular activities, taking into account the logistics of classrooms.

Keywords: electronic educational resources, software tool for educational purposes, information and communication technologies, key competencies, rural schools.

Постановка проблеми. Реформування та модернізація системи освіти в Україні обумовлюють необхідність пошуку нових підходів до організації на-

вчально-виховного процесу. Сучасна освітня парадигма повинна забезпечувати мобільність, гнучкість, розширення горизонтів для всіх можливих шляхів навчання з метою формування ключових та предметних компетентностей учнів.

Час диктує все нові і нові вимоги до вчителя, тому зараз необхідними є вміння працювати з комп'ютером, оргтехнікою. Поява електронних засобів навчання, зокрема електронних освітніх ресурсів, спричинила необхідність перегляду існуючих методик навчання. Перспектива в освіті така, що уже на даний час вчитель, який не володіє навичками роботи на комп'ютері та не використовує їх у своїй професійній діяльності, не може ефективно забезпечувати навчально-виховний процес та не є конкурентоспроможним.

Уміння сучасного вчителя застосовувати електронні освітні ресурси у практиці навчання є складовою його компетентності в галузі використання інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ-компетентності). Для організації навчального процесу і з застосуванням електронних освітніх ресурсів вчителю важливо навчитися здійснювати пошук і відбір ЕОР у відповідності з наявними умовами, визначати доцільність їх використання на різних етапах уроку і проводити оцінку результатів діяльності учнів із застосуванням ЕОР [3, с. 1.]

На всіх рівнях освіти інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали основою організації навчально-виховного процесу, незалежно від того міською чи сільською є школа.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Слід зазначити, що в питаннях використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі накопичено значний науковий потенціал завдяки роботам В. Бикова, В. Лапінського [1], А. Гуржія [2], С. Литвинової [3], Г. Кравцова [7], А. Верланя та ін. Але питання щодо особливостей використання електронних освітніх ресурсів в сільських школах під час різних видів навчально-виховної діяльності залишається актуальним на сьогодні.

Мета статті полягає в приверненні уваги до питання щодо особливостей використання електронних освітніх ресурсів в сільських загальноосвітніх шко-

лах під час проведення уроків та позакласних заходів, а також під час виконання учнями домашніх завдань.

Виклад основного матеріалу дослідження. Якість освіти визначається змістом, технологіями та результатами навчання і залежить від якості ЕОР, що застосовуються у навчально-виховному процесі [3, с. 2]. На нашу думку, якщо говорити про сільську школу, то поряд із питанням якості ЕОР, яке, безумовно, є важливим, іде питання матеріально-технічного забезпечення навчальних закладів. І до вирішення цього питання слід долучатися громадським організаціям, меценатам та місцевому бізнесу. Керівник кожної школи зобов'язаний створити умови для підвищення якості навчально-виховного процесу та продуктивності праці педагогів шляхом використання сучасних електронних освітніх ресурсів.

В умовах реформування освітньої галузі та реорганізації навчальних закладів все більш жорстко постає питання конкурентоздатності вчителів та учнів. А тому всі повинні мати можливість використовувати сучасні ресурси для підвищення якості освіти. Електронні освітні ресурси перетворюються на визначальний чинник систем навчання, а їх застосування стає суттєвою умовою трансформації педагогічної діяльності.

Необхідними складовими навчального середовища є мультимедійне обладнання для забезпечення навчального процесу та складова, якою опосередковано зміст навчання і управління процесом навчання, тобто електронні освітні ресурси, до яких належать електронні засоби навчального призначення та електронні засоби, призначенні для управлінської діяльності.

Інтерактивні мультимедійні Інтернет-ресурси нового покоління відкривають нові можливості самостійної освітньої діяльності. Але значне розширення функціоналу електронних освітніх ресурсів тягне за собою зміну навчального процесу в усіх ланках. Як і при будь-яких інноваціях, головним фактором є людський фактор. Тільки при суспільних змінах змісту і методів роботи вчителя можна очікувати ефект від впровадження нових освітніх матеріалів. Технологічні досягнення в області інформатизації освіти відкривають нові перспек-

тиви підвищення доступності, ефективності та якості навчання. Разом з тим, просування в одному напрямку відкриває нові завдання в суміжних областях. І тільки планомірний, злагоджений рух вперед техніки, педагогіки та освітнього менеджменту забезпечить успіх [4, с. 12].

Електронні освітні ресурси є складовою частиною навчально-виховного процесу, мають навчально-методичне призначення та використовуються для забезпечення навчальної діяльності учнів і вважаються одним з головних елементів інформаційно-освітнього середовища.

Метою створення ЕОР є модернізація освіти, змістове наповнення освітнього простору, забезпечення рівного доступу учасників навчально-виховного процесу до якісних навчальних та методичних матеріалів незалежно від місця їх проживання та форми навчання, створених на основі інформаційно-комунікаційних технологій [5].

Забезпечуючи як зовнішній, так і внутрішній оперативний зворотний зв'язок, електронні освітні ресурси як складник системи навчання надають можливість здійснювати педагогічний контроль, самоконтроль, коригування організації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Комунікативна діяльність, яка передбачає спілкування вчителя з учнями, також зазнає певних змін – упровадження електронних освітніх ресурсів надає можливість організувати раціональну комунікацію: знімаються елементи напруженості, які іноді виникають у взаємодії з вчителем, стираються психологічні перешкоди, розширюється діапазон варіантів взаємодії.

Стосовно використання електронних освітніх ресурсів під час виконання учнями домашніх завдань та самостійного опрацювання теми слід звернути увагу на те, що використання ЕОР дозволяє виконати вдома значно більш повноцінні практичні заняття – від віртуального відвідування музею до лабораторного експерименту, і тут же здійснити перевірку власних знань, умінь та навичок. Домашнє завдання стає повноцінним, тривимірним, воно відрізняється від традиційного так само, як фотографія невисокої якості від об'ємного голографічного зображення [6].

З ЕОР змінюються і особливості отримання інформації. Одна справа – вивчати текстові описи об'єктів, процесів, явищ, зовсім інше – побачити їх та дослідити в інтерактивному режимі. Найбільш очевидні нові можливості при вивченні культури і мистецтва, уявлень про макро- і мікросвіти, багатьох інших об'єктів і процесів, які не вдається або в принципі неможливо спостерігати.

Стародавня китайська приказка говорить: «Розкажи мені, і я забуду, покажи мені, і я запам'ятаю, дай мені спробувати, і я навчуся». Ці чудові слова якнайкраще роз'яснюють нові можливості самостійної навчальної роботи.

Висновки. Підвищити результати навчання, сформувані ключові компетентності учнів з урахування вимог сьогодення можна лише за умови системного використання ЕОР через впровадження ІКТ у навчально-виховний процес, безперервне навчання та підвищення кваліфікації вчителів у галузі ІТ, оснащення навчальних закладів сучасною комп'ютерною і телекомунікаційною технікою, оснащення навчальних кабінетів відповідним програмним і методичним забезпеченням.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В. Ю. Биков, В. В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 3. – 2012. – С. 3.

2. Гуржій А. М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський // Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. – Херсон : ХДУ, 2013. – Вип. 15. – С. 30–37.

3. Литвинова С. Г. Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 15. – Режим доступу : http://ite.kspu.edu/webfm_send/473.

4. Осин А. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: аналитическая записка [Электронный ресурс] / Александр Осин ; Институт

ЮНЕСКО по ИТ в образовании. – 2011. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214693.pdf>.

5. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 № 1060 / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>.

6. Сайт школи, електронні освітні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://resursy.com/sajt-shkoli-elektronni-osvitni-resursi>. – Назва з екрана.

7. Кравцов Г. М. Про критерії оцінювання якості електронних навчальних ресурсів [Електронний ресурс] / Г. М. Кравцов. – 2010. – Режим доступу : http://zavantag.com/tw_files2/urls_6/298/d-297134/7z-docs/5.pdf.

Боцула М. П.,

кандидат технічних наук, директор Центру дистанційної освіти
Вінницького національного технічного університету

ІНСТРУМЕНТИ ШВИДКОЇ ПІДГОТОВКИ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

В статті розглянуто питання створення електронних навчальних ресурсів у форматі HTML шляхом конвертації документів MS Word. Подано дві розробки для автоматичної конвертації, що підвищують швидкість підготовки навчального контенту для LMS.

В статье рассмотрены вопросы создания электронных учебных ресурсов в формате HTML путем конвертации документов MS Word. Представлено две разработки для автоматической конвертации, повышающие скорость подготовки учебного контента для LMS.

The article presents questions of creation electronic educational resources in the HTML format by converting MS Word documents. Presented software for automatic conversion, that increases the speed of preparation of educational content for LMS.

Вступ.

Сучасний стан технологій і засобів забезпечення дистанційного навчання надає широкі і зручні можливості щодо створення електронних навчальних ресурсів. Але питання швидкої підготовки таких ресурсів залишається актуальним. Для досягнення ефективного результату автор навчальних матеріалів має володіти засобами створення електронного контенту, а в кращому випадку і певними мовами програмування. Так зараз до компетенцій e-learning спеціаліста, які актуальні сьогодні [1; 2], входять уміння програмувати, знання HTML, CSS, володіння програмним забезпеченням для створення навчальних курсів, наприклад, Articulate, CourseLab, Adobe Captivate, тощо.

Але засвоєння мов програмування, складного програмного забезпечення для створення курсів, як правило, не завжди входить до обов'язків викладачів курсів та авторів контенту. Забезпечення публікації навчальних ресурсів та під-

тримки процесів дистанційного навчання лягає на співробітників відділу дистанційного навчання. У випадку великого потоку вхідних матеріалів стає актуальним прискорення обробки первинної інформації, що надається викладачами-авторами.

У цій статті розглядаються технології і засоби, що розроблені для вирішення цієї проблеми і застосовуються Центром дистанційної освіти Вінницького національного технічного університету (далі – ЦДО).

Огляд.

Аналіз можливостей авторів навчального контенту у контексті створення електронних ресурсів показав, що практично 100% з них використовують для цього програмне забезпечення Microsoft, в основному MS Word та MS Power Point. У 2005 році у ЦДО було розроблено методичний посібник з використання MS Word [3]. У ньому надавались рекомендації щодо створення правильно відформатованих документів, які легко і без спотворень можуть бути використано для перетворення у веб-ресурси дистанційних курсів.

З 2005 року ми використовуємо як основу інформаційного забезпечення електронних курсів обов'язкову підготовку ресурсів в форматі MS Word. Також у тому ж році було розроблено програмне забезпечення «Tutor Publisher» – надбудова до MS Word 2003 для реалізації автоматичного формування електронних ресурсів у форматі HTML, що стало основою технології потрійної публікації навчальних ресурсів [4]. Ця технологія добре зарекомендувала себе, використовується і зараз.

У жовтні 2014 року постала задача повного дистанційного забезпечення навчальним матеріалом дисциплін ВНТУ, за якими відбувалось навчання взимку 2014–2015 років. Керівництвом ВНТУ не виключався варіант проведення 4 тижнів навчання у дистанційному режимі. У таких обставинах силами ЦДО було б неможливо обробити весь очікуваний потік матеріалів вчасно. Було прийнято рішення провести навчання викладачів з самостійної підготовки електронних ресурсів та роботі з LMS.

З досвіду роботи з викладачами ми могли впевнено розраховувати на 20–30 % з них, які можуть самостійно і без помилок підготувати документ MS Word, виконати конвертування та розмістити свій матеріал в LMS. Але практично 70 % викладачів з використанням конвертеру «Tutor Publisher» можуть не впоратись. До того ж конвертор стабільно працював лише в версії MS Word 2003, якою мало хто користувався.

Прийнятною альтернативою в таких умовах стало використання стандартних засобів конвертації документів MS Word – експорт у формат PDF та збереження у форматі веб-сторінки HTML з фільтром.


Формат PDF став найбільш уживаним, оскільки він потребував мінімум додаткових дій при публікації його в LMS – достатньо тільки завантажити сам файл і вставити його в план занять як навчальний ресурс. Переваги такого підходу – точне збереження форматування і змісту сторінок документу, і однакове відображення його на різних пристроях. Але є суттєві недоліки – формат PDF не є зручним для читання з мобільних пристроїв, файл PDF має великі розміри і повільно відображається браузером, внесення змін, актуалізація і корегування документу зараз неможливо в режимі on-line і потребує спеціального програмного забезпечення. Також формат PDF недоцільно і складно використовувати при утворенні електронних навчальних ресурсів за стандартом SCORM.

Збереження документу MS Word у форматі веб-сторінки з фільтром дає результат у бажаному форматі HTML, який позбавлений зазначених недоліків PDF документу. Але навіть застосування опції збереження з фільтром, яка має забрати службові теги MS Word з коду документу, не очищує його в достатній мірі. Код отриманого документу важко читається, містить зайві елементи форматування які ускладнюють його редагування. Крім того якість відображення OLE-об'єктів ілюстрацій та формул неприпустимо погіршується. Це було ще однією причиною для вживання «неправильного» формату PDF.

Але потреба у швидкої підготовки електронних ресурсів у класичному HTML форматі залишилась.

Оновлення Tutor Publisher.

Влітку ми повернулись до цієї проблеми. Для її вирішення було оновлено конвертер «Tutor Publisher». Тепер він коректно працює у MS Word як 2003-ої так і в останніх версіях. Для використання потрібно завантажити інсталяційний пакет і встановити його.

Після інсталяції потрібно відкрити з меню «Пуск → Всі програми → Tutor Publisher» шаблон «Tutor Publisher» і запустити програму. Буде відкрито вікно MS Word, в якому у вкладці «Надстройки» буде доступне меню програми. Потрібно запустити діалог налаштувань, натиснувши кнопку , та переконатись у тому що включена опція «Встановити як надстройку» (рисунок 1).

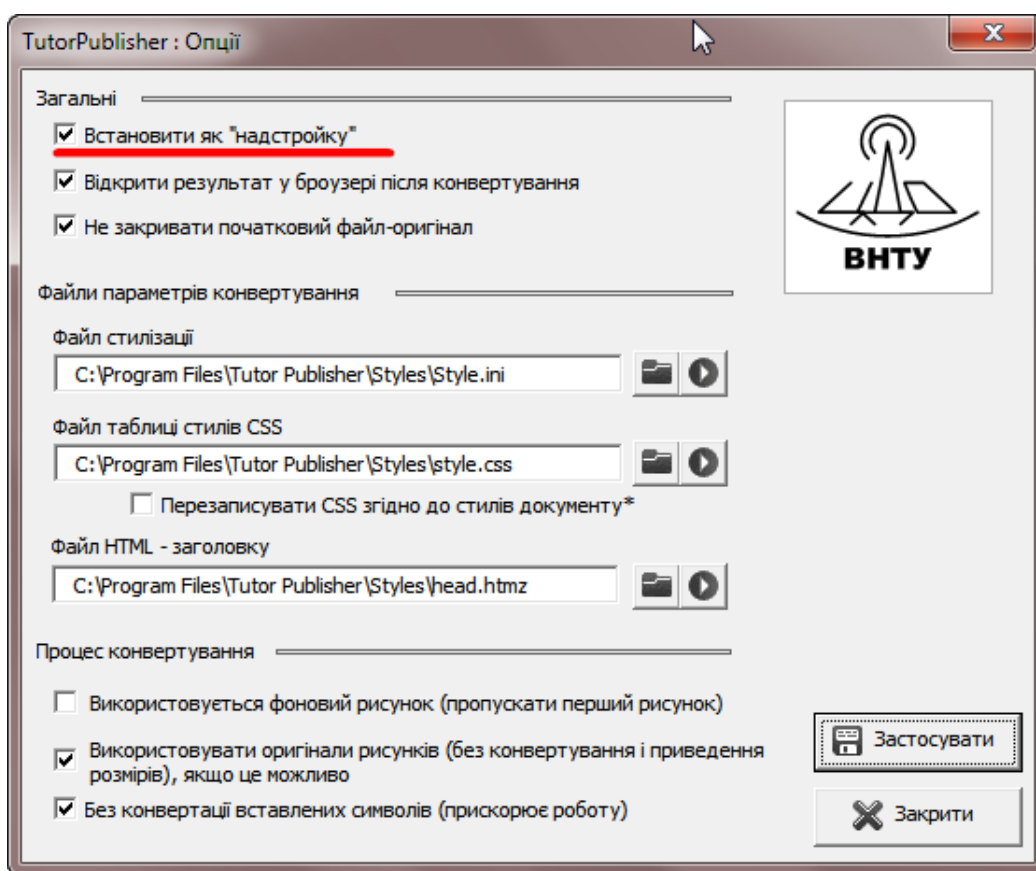



Рисунок 1 – Вікно налаштувань конвертера «Tutor Publisher»

Для конвертації документа MS Word у електронний ресурс достатньо виконати команду . Буде відкрито вікно (рисунок 2), в якому можна змінити назву файлу та найменування ресурсу. За натисканням кнопки «Старт» буде виконано конвертування. Результат буде розташований поряд з початковим файлом у папці *TP_Result*.

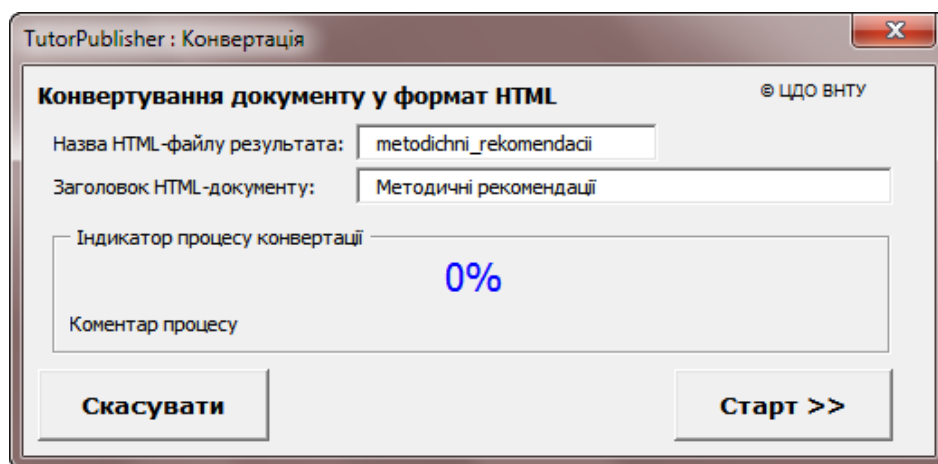


Рисунок 2 – Вікно «Tutor Publisher» запуску конвертації

Результат містить набір файлів готовий для подальшого використання. Основним змістовним файлом є файл у форматі HTML, до нього додається файл стилізації за стандартом CSS та папка з картинками, що називається так само як і файл.

Конвертер «Tutor Publisher» для своєї роботи використовує почерговий аналіз елементів документа MS Word відповідно до їх типів та об'єктної моделі документа. Тому процес конвертації може бути довгим.

Новий конвертер на базі технологій Pandoc.

Починаючи з версії MS Word 2007 Microsoft впровадила новий формат документів DOCX, який орієнтований на використання в якості веб-документа, базується на відкритому форматі XML і не потребує такого поетапного проходження. Тому є способи практично миттєвого перетворення.

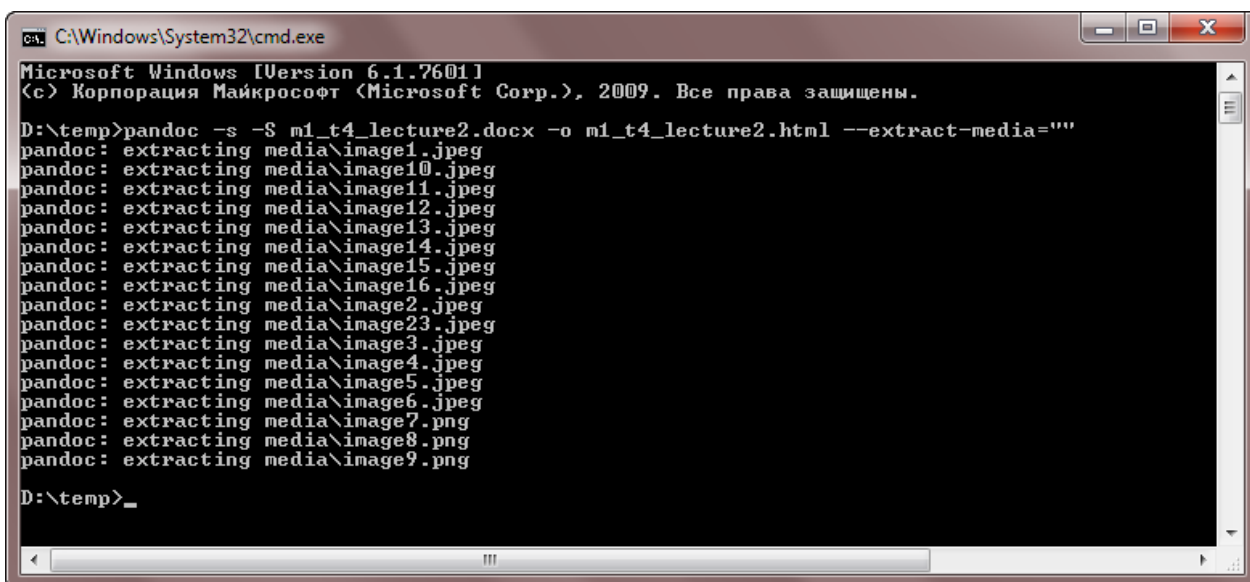
Влітку 2015 року під час роботи над створенням інструментів LMS Collaborator [5] для контент-редакторів була апробована технологія конвертування Pandoc для on-line перетворення документів. Завдяки цієї технології ми навчили Collaborator автоматично створювати Ресурси-сторінки в форматі HTML та статті вбудованої Wiki з завантажених в систему документів формату DOCX.

Pandoc [6] – це універсальний текстовий конвертер, що підтримує всестороннє конвертування більшості з найуживаніших форматів текстової інформації. Починаючи з версії 1.9 дозволяє конвертувати документи формату DOCX

(MS Word 2007 і вище) у інші формати текстових документів, в тому числі і в HTML. Pandoc є кросплатформною технологією і працює в операційних системах Windows, Mac OS X, Linux, BSD.

Для застосування Pandoc необхідно завантажити та встановити дистрибутив конвертера. Докладна інформація про використання конвертера та остання версія представлені на офіційному сайті: <http://pandoc.org/getting-started.html>

Для конвертування документу необхідно виконати відповідну команду в консольному режимі. Приклад команди для конвертування документу *m1_t4_lecture2.docx*, що розташований у папці *D:\temp* та лог її відпрацювання показано на рисунку 3. У результаті команди поряд з початковим файлом створюється файл *m1_t4_lecture2.html* та папка *media*, що містить пов'язані з файлом картинки.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

D:\temp>pandoc -s -S m1_t4_lecture2.docx -o m1_t4_lecture2.html --extract-media=""
pandoc: extracting media\image1.jpeg
pandoc: extracting media\image10.jpeg
pandoc: extracting media\image11.jpeg
pandoc: extracting media\image12.jpeg
pandoc: extracting media\image13.jpeg
pandoc: extracting media\image14.jpeg
pandoc: extracting media\image15.jpeg
pandoc: extracting media\image16.jpeg
pandoc: extracting media\image2.jpeg
pandoc: extracting media\image23.jpeg
pandoc: extracting media\image3.jpeg
pandoc: extracting media\image4.jpeg
pandoc: extracting media\image5.jpeg
pandoc: extracting media\image6.jpeg
pandoc: extracting media\image7.png
pandoc: extracting media\image8.png
pandoc: extracting media\image9.png

D:\temp>_
```

Рисунок 3 – Виконання конвертації за допомогою Pandoc

Для спрощення роботи з конвертером розроблений спеціальний шаблон-надбудова до MS Word. При включенні цього шаблону на панелі інструментів MS Word буде доступна кнопка «Перетворити в HTML» (рисунок 4). За натисканням цієї кнопки буде виконано попередню обробку активного документу MS Word, автоматично сформовано та виконано команду конвертування для Pandoc.

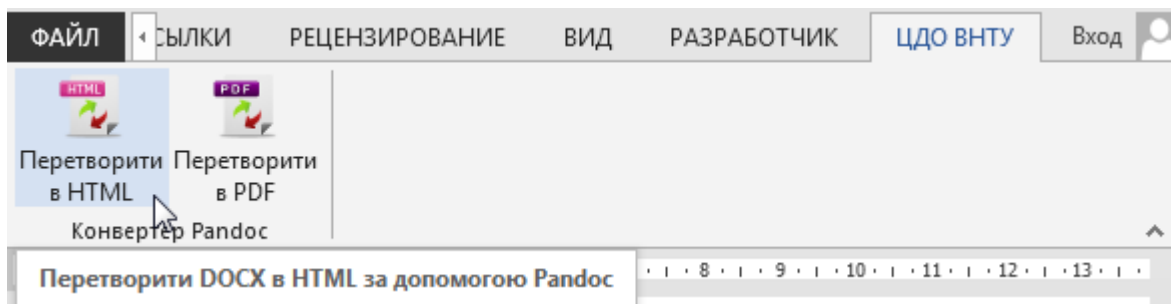


Рисунок 4 – Надбудова MS Word для конвертації за допомогою Pandoc

Для невеликих документів конвертер Pandoc на відміну від «Tutor Publisher» відпрацює декілька секунд. Але результат конвертування ще не в усіх випадках досягає результату конвертера «Tutor Publisher». Розробка нового конвертеру триває. Зазначені в статті розробки вільно розповсюджуються і доступні для завантаження на сайті ГО «Всеукраїнської асоціації електронного навчання» <http://ukrel.org>.

Висновки.

Сучасний стан розвитку технологій представлення та перетворення документів надає нові можливості для ефективної підготовки електронних навчальних ресурсів. Але навіть з появою нових способів представлення текстових документів, формат HTML залишається актуальним і є найбільш доцільним для застосування, особливо якщо планується використання ресурсів для мобільних форм дистанційного навчання. І є нові opensource засоби, використання яких значно спрощує роботи з підготовки контенту LMS у HTML форматі.

Список використаної літератури

1. Перечень универсальных компетенций для оценки специалиста e-learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.elearningpro.ru/forum/topics/e-learning-566>.
2. Компетенции специалистов отдела дистанционного обучения [Электронный ресурс] // WWW.SMART-EDU.COM. – Режим доступа : <http://www.smart-edu.com/images/stories/doc/Elearning/ProfCpmelearning.pdf>.

3. Боцула М. П. Підготовка посібників засобами Microsoft Word : методичний посібник [Електронний ресурс] / М. П. Боцула. – Вінниця : ВНТУ, 2005. – 121 с. – Режим доступу : <http://www.twirpx.com/file/93983/>.

4. Боцула М. П. Технологія потрібної публікації дистанційних навчальних курсів / Боцула М. П., Мокін Б. І., Мокін В. Б. // Образование и виртуальность – 2005 : сборник научных трудов 9-й Международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования / под общ. ред. В. А. Гребенюка и В. В. Семенца. – Харьков-Ялта : УАДО, 2005. – С. 207–212.

5. Офіційний блог системи дистанційного навчання Collaborator [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://blog.collaborator.com.ua>.

6. Pandoc a universal document converter [Електронний ресурс] // Офіційний сайт проекту. – Режим доступу : <http://pandoc.org>.

Введенська С. Й.,

завідувач бібліотеки Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Камінська О. О.,

бібліотекар бібліотеки Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІБЛІОТЕКИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ

У статті розглянуто діяльність бібліотеки Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти на сучасному етапі та окреслено перспективи її розвитку в інформаційному просторі.

Ключові слова: бібліотека Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, інформаційні технології, традиційні ресурси, електронний каталог.

В статье рассмотрена деятельность библиотеки Хмельницкого областного последипломного педагогического образования на современном этапе и перспективы развития в информационном пространстве.

Ключевые слова: библиотека Хмельницкого областного последипломного педагогического образования, информационные технологии, традиционные ресурсы, электронный каталог.

In the article the library activity Khmelnytsky Regional Institute of Postgraduate Education at the present stage and outlines the prospects for its development in the information space.

Key words: Library Khmelnytsky Regional Institute of Postgraduate Education, Information Technology, traditional resources, electronic catalog.

Постановка проблеми. Динамічні перетворення в усіх сферах життя суспільства – це сучасні реалії. Світ швидко змінюється, і разом з ним змінюємося ми та наші звичні уявлення. Розуміння значення бібліотек тільки як соціально-просвітницьких структур уже давно залишилося в минулому, на зміну йому прийшло бачення бібліотек як інформаційно-комунікативних центрів, включе-

них у світовий інформаційний простір. Створення і функціонування єдиного інформаційно-освітнього середовища вищої освіти надає підготовці фахівців нову сучасну якість, що відповідає потребам і перспективам науково-технічного розвитку суспільства у XXI столітті, яке називають століттям знань.

Формулювання мети статті. Розглянути стан та перспективи діяльності бібліотеки Інституту післядипломної педагогічної освіти. Обґрунтувати її важливість для фахового та особистісного розвитку педагогів.

Виклад основного матеріалу. Бібліотека Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти є його структурним підрозділом. У своїй діяльності керується «Законом про освіту», «Законом про бібліотечну справу». Входить в Асоціацію освітянських бібліотек України. Діяльність бібліотеки регламентується статутом Інституту.

Найважливішою складовою діяльності книгозбірні є формування фонду, його комплектування, від якості та повноти якого залежить рівень інформаційно-бібліотечного та бібліографічного обслуговування користувачів. Основною метою формування та комплектування фонду є досягнення відповідності його тематичного складу завданням, що стоять перед Інститутом та бібліотекою. Реалізація пріоритетного завдання Хмельницького ОППО щодо науково-методичного забезпечення професійної компетентності педагога здійснюється за умови повноцінного бібліотечного обслуговування.

Стратегія розвитку бібліотеки Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти – це гармонійне поєднання традиційних та інноваційних форм і методів бібліотечної діяльності. Першочергове завдання бібліотеки вбачається в обслуговуванні користувачів, своєчасному і повному виконанні їхніх запитів з урахуванням завдань, які ставить вища школа. Особлива увага приділяється читацьким запитам викладачів, методистів, учителів. Для кращого задоволення читацького запиту слухачів курсів у підготовці до семінарських та контрольних занять, підготовці наукових робіт, окрім навчально-методичної літератури, активно використовується наукова література, художні твори та періодичні видання. Активно пропагується книга на культурно-

просвітницьких заходах, що проводить бібліотека. Організуються: дні фахівця, презентації книг, тематичні виставки та інформаційні перегляди. Упродовж 2015 р. працівниками бібліотеки підготовлено та проведено 46 заходів. Серед таких – перегляди нових надходжень наукової, навчально-методичної літератури «Книжкові надходження», урочисте відкриття куточка «Олімпійська освіта» методистом з фізичного виховання Шнирою О. О., де були присутні: учасник зимових олімпійських ігор Бортюк О., представники обласного відділу НОК України, спортсмени області. Проводяться презентації друкованої продукції викладачів Інституту «Наукові здобутки працівників ОППО», де представлені науково-методичні збірники, монографії, навчальні посібники, шкільні підручники з природознавства 1–4 класи, підручники з географії 6, 7, 10, 11 класи (Гільберг Т. Г.), трудового навчання (співавтор – Павич Н. М.). Постійно діють виставки «Скарбниця знань, ідей, досвіду», «До визначення пам'ятних дат та ювілеїв», «Літературна Хмельниччина». Фахівці бібліотеки Інституту на високому рівні забезпечують методичний супровід семінарів, круглих столів, конференцій тощо, які проводяться на базі ХОППО, зокрема II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Формування патріотизму та збереження національної ідентичності особистості в умовах полікультурного середовища сучасної України».

Ресурси на традиційних паперових носіях не втрачають своєї значущості й ролі, навпаки, їхня наукова, культурна цінність зростає. Інформаційний ресурс бібліотеки станом на 01.01.2015 р. становив 35837 одиниць зберігання. У 2014 р. до бібліотеки надійшло 598 примірників видань на паперових та електронних носіях. Книжковий фонд комплектується в основному за рахунок державного бюджету. Так, з комунального закладу «Центр організаційно-господарського забезпечення закладів освіти» було одержано 313 примірників книг. Згідно з постановою Президії НАПН України «Про безоплатну передачу друкованої продукції» за 2014 рік в бібліотеку надійшло 244 примірники книг з наукових установ Національної академії педагогічних наук України. Це монографії, навчально-методичні посібники, методичні рекомендації, довідники, під-

ручники, що суттєво поновили фонд бібліотеки. Велику методичну допомогу надає провідна освітянська бібліотека ДНПБУ імені В. О. Сухомлинського, надсилаючи наукові праці з питань бібліотекознавства, методичні рекомендації, календарі знаменних дат.

Важливим джерелом комплектування фонду книгозбірні є подарунки окремих осіб, установ, авторів, видавців. До 75-річчя ХОШПО бібліотека отримала 30 видань, подарованих представниками ОШПО України та вузів міста Хмельницького. Фонди бібліотеки систематично поповнювалися періодичними виданнями, які є оперативним, а в окремих випадках – чи не єдиним джерелом отримання своєчасної інформації. Книгозбірня передплачує близько 100 освітянських періодичних видань. Таких як: комплект журналів «Педагогічна преса», окремі часописи видавництва «Шкільний світ» та «Основа», фахові бібліотечні журнали «Шкільна бібліотека плюс» та «ШБЦ», громадсько-політичні газети.

Працівники бібліотеки разом із викладачами прагнуть організувати навчальний процес так, щоб слухачі курсів уміли і могли використати всі можливості нашої бібліотеки. Якщо розглядати прихильність користувачів до тих чи інших видів інформаційних ресурсів у контексті освіти, то варто підкреслити, що освітня діяльність у сучасних умовах потребує доступу до окремих ресурсів, а також комплексного інформаційного сервісу. Не електронний каталог сам по собі, не колекція сама для себе чи усні довідки, чи консультації в стінах бібліотеки, а реально потрібні сучасному користувачеві ресурси та сервіси, електронні та в режимі онлайн [5, с. 18].

Можна багато говорити за і проти електронного майбутнього бібліотек, але воно неминуче, як би ми до цього не ставилися. Подальше співіснування та взаємодія друкованих й електронних джерел інформації відбувається відповідно до законів діалектики, як завжди в розвитку людства взаємодіяли традиційні та інноваційні форми, засоби, підходи тощо [3, с. 121]. Сучасний читач-користувач усе більше надає перевагу електронним ресурсам. Усіх об'єднав Ін-

тернет. Задіяні віртуальні електронні бібліотеки. Багатотомні видання замінюються компакт-дисками, пошук інформації відбувається за хвилини.

Бібліотеки ВНЗ трансформуються в інформаційні, довідкові та навчальні центри, які надають користувачам консультації не лише про наявність паперових джерел та баз даних, а й про можливість самостійного пошуку інформації з використанням нових технологій, систем та мереж. Бібліотека ОППО, гармонійно поєднуючи традиційні та електронні інформаційні ресурси, використовуючи індивідуальні та корпоративні методи роботи, здійснює бібліотечно-бібліографічне й інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу та науково-дослідної роботи Інституту. Використовуючи багатий фонд документів на традиційних носіях, електронні бази даних та ресурси світової мережі, бібліотека займає активну позицію та відкриває нові можливості для інформаційного забезпечення навчальної, науково-дослідної та педагогічної діяльності Інституту.

Упроваджуючи нові форми і методи діяльності, сучасні досягнення в галузі інформаційних, комунікаційних технологій, бібліотека здійснює масштабне коло завдань, зокрема проводить цикл заходів, спрямованих на популяризацію бібліотечних фондів на традиційних та електронних носіях. Бібліотека опрацьовує, зберігає та надає доступ до цілком реального об'єкта – знань у вигляді інформаційного ресурсу. Важливим напрямом роботи книгозбірні є вдосконалення та нарощування інформаційного потенціалу шляхом якісного наукового комплектування фонду на паперових та електронних носіях. Бібліотека як інформаційно-діловий центр ВНЗ забезпечує доступ до знань у процесі освіти, реагує на процес інформатизації, створюючи та вдосконалюючи нові види інформаційно-аналітичної продукції, використовуючи нові форми бібліотечно-бібліографічного обслуговування.

Основні напрями діяльності бібліотеки Інституту післядипломної педагогічної освіти:

- організація та використання документного фонду;
- упровадження інноваційних технологій;

- повнота та оперативність задоволення читацьких запитів;
- культурно-просвітницькі заходи та ін.

Пріоритетним напрямом книгозбірні відповідно до проекту стратегії розвитку бібліотечної справи в Україні до 2025 року «Якісні зміни бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України» є дотримання європейських цінностей, рівний доступ до інформації, знань і культурного надбання. Питання впровадження в бібліотечну практику сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій, створення власних електронних ресурсів і визначення їх подальшого розвитку в Україні нині є актуальними та важливими. У зв'язку з цим книгозбірня засвоює і впроваджує сучасні досягнення в галузі інформаційних, комунікаційних і мультимедійних технологій. Як інформаційна установа, вона містить упорядкований фонд електронних документів, сформованих у відповідних параметрах, та програмно-технологічне забезпечення, що дозволяє створювати, опрацьовувати, використовувати та зберігати цей фонд. Вагомою складовою документно-інформаційного ресурсу бібліотеки є електронні ресурси.

Бібліотечний сервіс розглядається як створення сприятливих умов для забезпечення слухачів курсів та науковців Інституту якісною та оперативною інформацією. Сучасний читач цінує свій час і віддає перевагу пошуку електронних ресурсів. Слухачі курсів та викладачі Інституту знаходять інформацію у фондах бібліотеки та активно використовують електронний каталог та світову мережу Інтернет.

Сучасний темп життя ставить вимогу – максимально повна інформація за мінімальний проміжок часу. На разі ЕК бібліотеки налічує понад 15 тис. записів.

До послуг користувачів простора читальна зала на 48 місць, 4 комп'ютери, підключених до мережі Інтернет, безкоштовний ксерокс, принтер.

Забезпечують діяльність книгозбірні бібліотекарі-професіонали, котрі опанували новітні інформаційні засоби, завдяки чому постійно використовують

електронну пошту, електронні каталоги, ксерокс, принтер та мають можливість оперативно реагувати на інформаційні запити користувачів.

Структуруючи Інтернет-ресурси, бібліотека виступає в ролі інформаційного посередника, навігатора у «морі інформації», допомагаючи користувачеві знаходити якісні інформаційні ресурси. Запровадження інформаційних технологій впливає не тільки на модель бібліотеки, а й на образ самого бібліотекаря, який виступає провайдером якісної інформації, надає доступ до електронних інформаційних ресурсів (електронних каталогів), навчає ефективно шукати інформацію в Інтернеті та користуватися сучасними інформаційними технологіями.

Висновки. Гармонізація традиційних і новітніх інформаційних ресурсів – це не лише нагальна потреба сьогодення, а й надійна перспектива розвитку бібліотек ВНЗ у майбутньому. Усе ж таки електронні ресурси не можуть бути повноцінною заміною традиційній книзі. Як наслідок, відбувається взаємодоповнення за функціями та можливостями розширення інформації, її збереження та оперативністю доступу до неї.

Бібліотека Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти вбачає стратегію свого розвитку в реалізації моделі бібліотеки, яка функціонуватиме на основі ефективного впровадження інноваційних технологій з активним використанням електронних ресурсів та збереження традицій, створених роками і поколіннями бібліотекарів. У перспективах бібліотеки – підключення автоматизованої інформаційної бібліотечної системи УФД/Бібліотека. Автоматизація всіх бібліотечних процесів – штрих-кодування фонду та автоматизація процесу книговидачі, забезпечення оперативного пошуку документів з метою їх подальшого замовлення та надання онлайн-доступу в локальній мережі бібліотечної системи і в режимі віддаленого доступу через Інтернет, формування інформаційних ресурсів з метою повноцінного забезпечення фахових потреб науковців і практиків освітянської галузі.

На сьогодні актуальним для бібліотеки Хмельницького ОШПО є питання вивчення та впровадження в практику діяльності інноваційного досвіду роботи

ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського й провідних освітянських бібліотек нашої країни.

Список використаних джерел та літератури

1. Білоус В. С. Гармонізація традиційних та новітніх інформаційних ресурсів – перспектива розвитку бібліотеки вищого начального закладу / В. С. Білоус // Наук. пр. Держ. наук.-пед. б-ки України ім. В. О. Сухомлинського. – К., 2012. – Вип. 3. – С. 155–165.

2. Гуцол Г. Формування фондів електронних бібліотек: шляхи розв'язання проблеми / Г. Гуцол // Бібл. Планета. – 2010. – № 4. – С. 7–9.

3. Копилова А. В. Бібліотеки інститутів післядипломної педагогічної освіти: сучасний стан та перспективи розвитку / А. В. Копилова // Наук. пр. Держ. наук.-пед. б-ки України ім. В. О. Сухомлинського. – Вінниця, 2014. – Вип. 4. – С. 138–151.

4. Проект Стратегії розвитку бібліотечної справи в Україні до 2025 року «Якісні зміни бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України» // Шкільна бібліотека плюс. – 2015. – № 19–20. – С. 5–14.

5. Шкира О. І. Комфорт бібліотечного простору як запорука всебічного розвитку майбутнього фахівця / О. І. Шкира // Наук. пр. Держ. наук.-пед. б-ки України ім. В. О. Сухомлинського. – Вінниця, 2014. – Вип. 4. – С. 281–285.

6. Немченко О. М. Сучасна бібліотека як інформаційний центр навчального закладу / О. М. Немченко // Шкільний бібліотекар. – 2011. – № 3. – С. 6–12.

Войтко В. В.,

кандидат технічних наук, доцент, заступник декана факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії з навчально-виховної роботи Вінницького національного технічного університету

Бевз С. В.,

кандидат технічних наук, доцент кафедри ЕСС Вінницького національного технічного університету

Андреев А. О.,

студент Вінницького національного технічного університету

Дажура О. В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Туйчев В. В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Дикий О. В.,

студент Вінницького національного технічного університету

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ НОВИН У РІЗНИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Запропонований програмний продукт призначений для поширення різного роду новин в соціальних мережах. Він надає можливість користувачам у реальному часі публікувати паралельно новини в різні акаунти, відповідати на коментарі.

Потенційними користувачами розроблюваної програми постають усі люди, які полюбляють публікувати різні новини в різних соціальних мережах, блогери. Також її можна використовувати для маркетингу.

Інтерфейс програми проілюстровано на рисунку 1.



Рисунок 1 – Інтерфейс програми публікації новин в соціальних мережах

Одним з найкращих аналогів даного проекту є програма SocialBakers [1], яка проілюстрована на рисунку 2. Серед її головних переваг відмітимо:

- динамічний інтерфейс;
- взаємодію з основними соціальними мережами;
- можливість працювати відразу за декількома різними акаунтами.



Рисунок 2 – Програма SocialBakers

До головних недоліків конкурента віднесемо високу вартість, ціна за один місяць користування починається від 250 \$.

Розроблений авторами програмний додаток публікування новин та постів є стартапом ІТ-галузі. Він презентує використання новітніх ІТ-технологій для більш комфортного і спрощеного ведення блогу та в маркетинговому процесі [2–3].

Стратегія виходу на ринок передбачає :

- аналіз ринку;
- апробацію програмного продукту на конференціях та конкурсах;
- рекламу робочого проекту;
- удосконалення програми та розширення її функціоналу за вимогами потенційних користувачів.

Список використаної літератури

1. SocialBakers [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.socialbakers.com/>.
2. Інформаційний портал, присвячений питанням Інтернет маркетингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://emarketingblog.com.ua/>.
3. Вірін Ф. Ю. Інтернет-маркетинг. Повний збірник практичних інструментів / Ф. Ю. Гуров. – М. : Видавництво Ексмо, 2010.

Войтко В. В.,

кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету

Бевз С. В.,

кандидат технічних наук, доцент кафедри електричних станцій і систем Вінницького національного технічного університету

Кравчук М. М.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Лівкутний Є. В.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Яківчук О. С.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Романцева Д. В.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ВИБОРУ ПОТРІБНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Сьогодні великої популярності набувають електронні репозитарії інформаційних ресурсів. Проте книги як традиційні джерела інформації мають широке коло своїх користувачів. Тому актуальним питанням залишається процес підбору потрібної літератури, орієнтований на автоматизацію процесу пошуку потрібних літературних джерел, спрямований на економію коштів користувачів та популяризацію книг у процесі підбору потрібної літератури.

Мета дослідження – автоматизація процесу підбору потрібної літератури та організація ефективного обміну книгами між користувачами.

Головною задачею роботи є розробка веб-сервісу для об'єднання користувачів з метою економії часу та коштів у процесі підбору потрібної літератури.

Об'єктом дослідження постають інтернет-технології розробки веб-сервісу «Home library». **Предметом дослідження** є сучасні засоби веб-програмування з використанням мов програмування та розмітки: HTML, CSS, PHP, JavaScript [1–2].

Розроблюваний веб-ресурс зосереджено на роботі з базами книг, реалізації взаємодії між користувачами (обміну літературою) та взаємодії користувач-сервер (інтелектуальний підбір потрібних літературних джерел).

Розроблені алгоритми інтелектуального підбору книг можуть здивувати користувача, підбравши несподівано цікаву книгу, яка відповідає його пошуковим потребам. Ідея реалізації процесу автоматизованого обміну книгами вирішує проблему економії коштів користувачів у процесі підбору потрібної літератури.

Порівняння з аналогами: На даний момент існує велика кількість електронних бібліотек та магазинів з продажу книг. Найпопулярнішими є library.org.ua [3] та biglib.com.ua/ [4].

Електронна бібліотека library.org.ua/ [3] містить в собі більше 10 тисяч книг та рефератів з відкритим доступом. Недоліком цього сервісу є відсутність підбору книг безпосередньо для кожного користувача та дещо нагромаджений і незручний у користуванні дизайн інтерфейсу [3] (рисунок 1).

Сервіс biglib.com.ua/ [4] акумулює реферати та книги для навчальних цілей. Головним недоліком інформаційного ресурсу є вузька спеціалізація та неможливість виходу на міжнародний ринок через обмежений функціонал [4].

Розроблений веб-сервіс «Home library» містить потрібний функціонал для забезпечення ефективного здійснення пошукових процесів підбору потрібної літератури (рисунок 2).

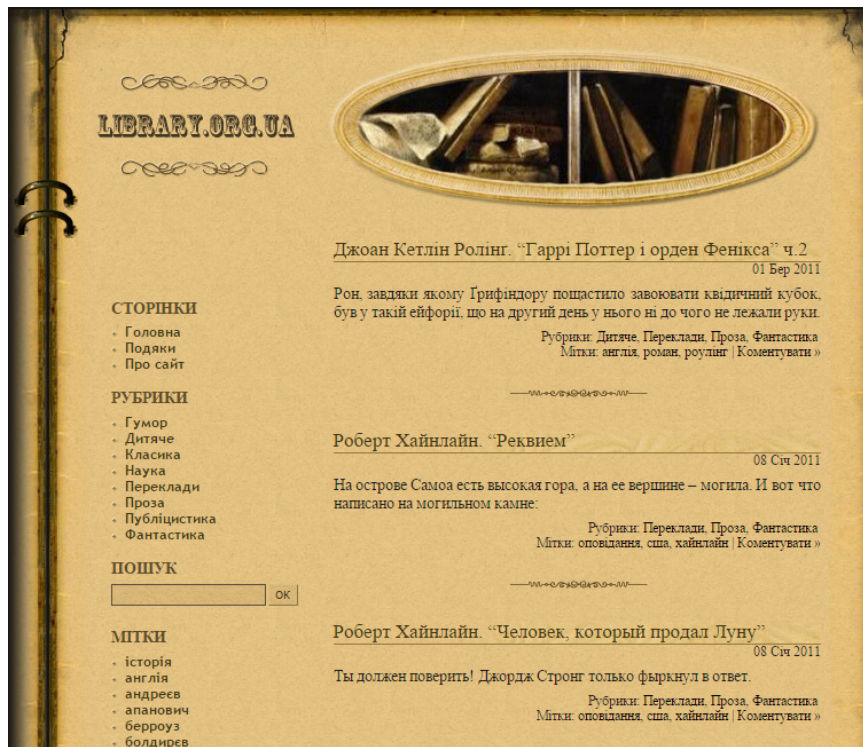


Рисунок 1 – Інтерфейс сервісу «library.org.ua»

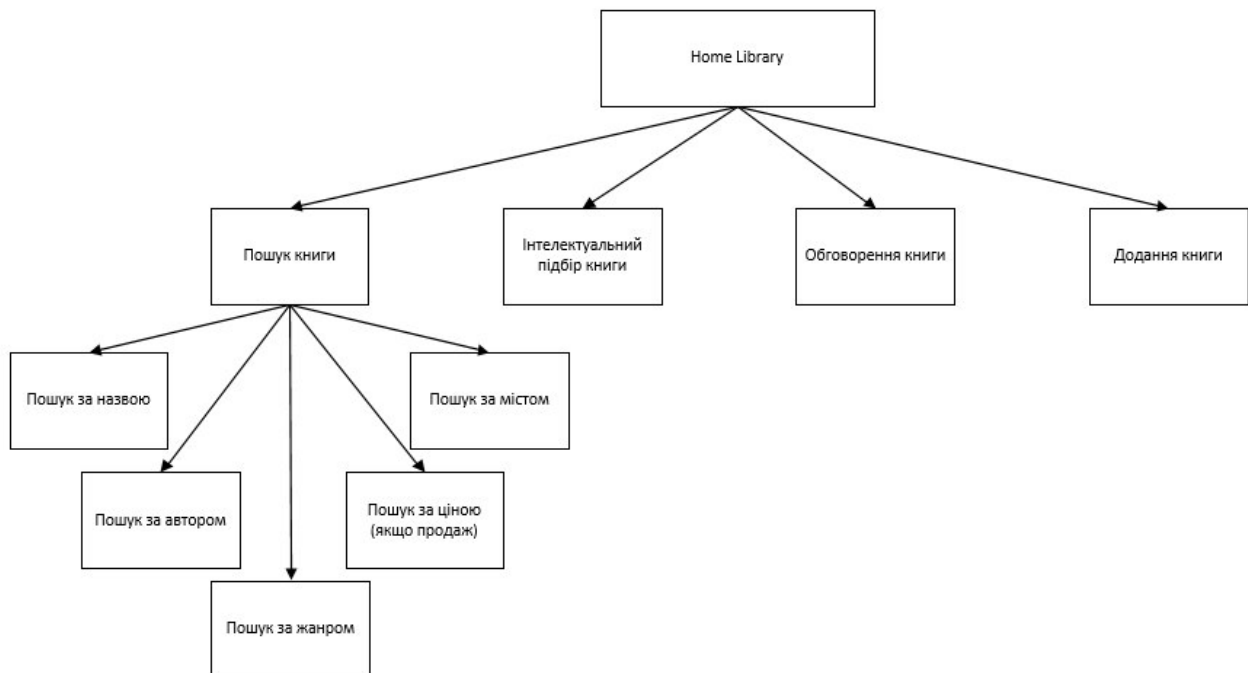


Рисунок 2 – Схема режимів роботи сервісу «Home library»

Функціонал «Home Library» надає можливість використання декількох режимів:

- режим «пошук книги» дозволяє здійснення пошукових процесів за назвою, автором, жанром, ціною (у випадку пошуку нової книги), містом (для швидкого обміну книгами), а також забезпечує можливість поєднання обраних пошукових параметрів;

- режим інтелектуального підбору книги автоматизує процес користувацького вибору шляхом впровадження нових інтелектуальних алгоритмів оптимізаційного пошуку літератури;

- режим обговорення книги дозволяє користувачам на сторінці з описом книги поділитися своїми враженнями, що забезпечує формування бази літературних уподобань користувача з метою інформаційного забезпечення режиму автоматизованого підбору літератури з використанням інтелектуальних алгоритмів реалізації пошукових процесів;

- режим додавання книги формує базу даних літературних джерел веб-сервісу.

Стратегія виходу на ринок:

- розробка бізнес плану для фінансового обґрунтування створення веб-сервісу;

- створення потужної бази даних інформаційних ресурсів та забезпечення можливості її розширення;

- співпраця з онлайн-магазинами для забезпечення користувачів потрібною літературою;

- вихід на міжнародний ринок [5].

Розробка веб-сервісу «Home Library» орієнтована на удосконалення електронних бібліотек та введення нового потрібного функціоналу, який зможе зацікавити користувачів та дозволить автоматизувати і оптимізувати пошукові процеси.

Список використаної літератури

1. Php.net [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://php.net/>.

2. Крис К. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, php, ASP, ActiveX) / Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон. – Санкт-Петербург, 2005. – 666 с.

3. Library – електронна бібліотека [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://library.org.ua/>.

4. Biglib-електронний посібник літератури [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://biglib.com.ua>.

5. Інформаційний портал, присвячений питанням Інтернет маркетингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://emarketingblog.com.ua/>.

Войтко В. В.,

доцент кафедри ПЗ Вінницького національного технічного університету

Бурбело С. М.,

кандидат технічних наук, заступник начальника СПС ПАТ «Вінницяобленерго»

Риндін С. А.,

студент Вінницького національного технічного університету

Білик В. О.,

студент Вінницького національного технічного університету

Мальований О. Г.,

студент Вінницького національного технічного університету

ПРОГРАМНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ПОЛЮВАННЯ

Полювання виникло ще в сиву давнину. Одним з перших засобів видобутку їжі й одягу було мисливство. Тож, зрозуміло, що одними з основних пам'яток, які найчастіше знаходять при розкопках сучасні археологи, є предмети побуту мисливців. Сьогодні полювання розглядають і як хобі, і як спорт. Клуби мисливців поширюються.

Сучасні мисливці початківці навчаються новим знанням в Інтернеті, вивчають основи полювання за допомогою різних програмних додатків. Тому створення програмних додатків для мисливців є актуальною проблемою. Такі програмні застосунки мають перспективи широкого використання і користуються популярністю.

Як досвідченим мисливцям, так і новачкам, спочатку потрібно спланувати свій похід. Однак, це вимагає врахування багатьох факторів та наявності певних професійних знань.

Основні питання, які слід проаналізувати при плануванні полювання:

- вибір місцевості для полювання;

- погодні умови;
- терміни сезонів полювання;
- вибір маршруту до обраного місця;
- підбір інвентарю.

Потенційними користувачами розробленого програмного додатку для любителів полювання є мисливці, а також фотографи тварин.

Основні характеристики програмного додатку:

- 1) робота з картами Google Maps;
- 2) можливість зберігати свої замітки та фото;
- 3) показ на карті мисливських угідь, стоянок для автомобілів та ін.;
- 4) можливість переглянути довідку про погоду;
- 5) наявність довідки з інформацією для мисливців початківців (тактика, сезони для полювання та ін.) [1];
- 6) відстежування руху мисливця;
- 7) звукові приманки для тварин [2].

На рисунку 1 наведено модель розробленого програмного продукту.

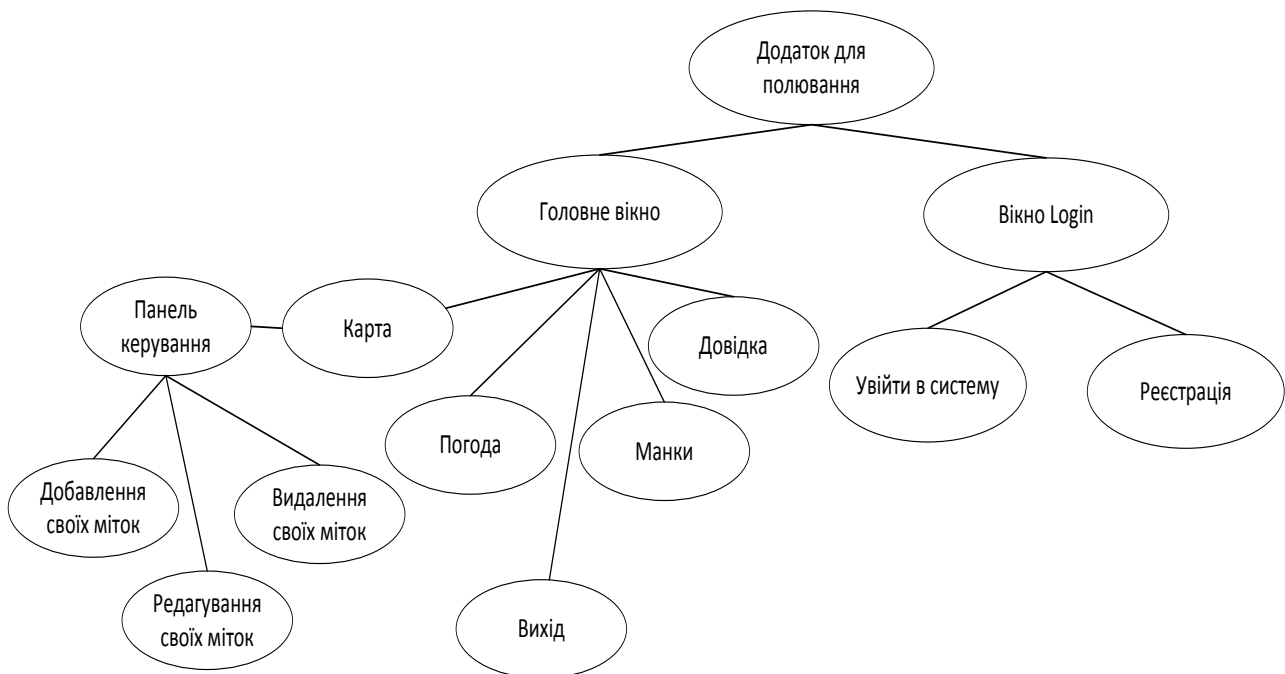


Рисунок 1 – Модель програмного додатку для полювання

На рисунку 2 показано діаграму сутність – зв’язок розробленого програмного продукту.

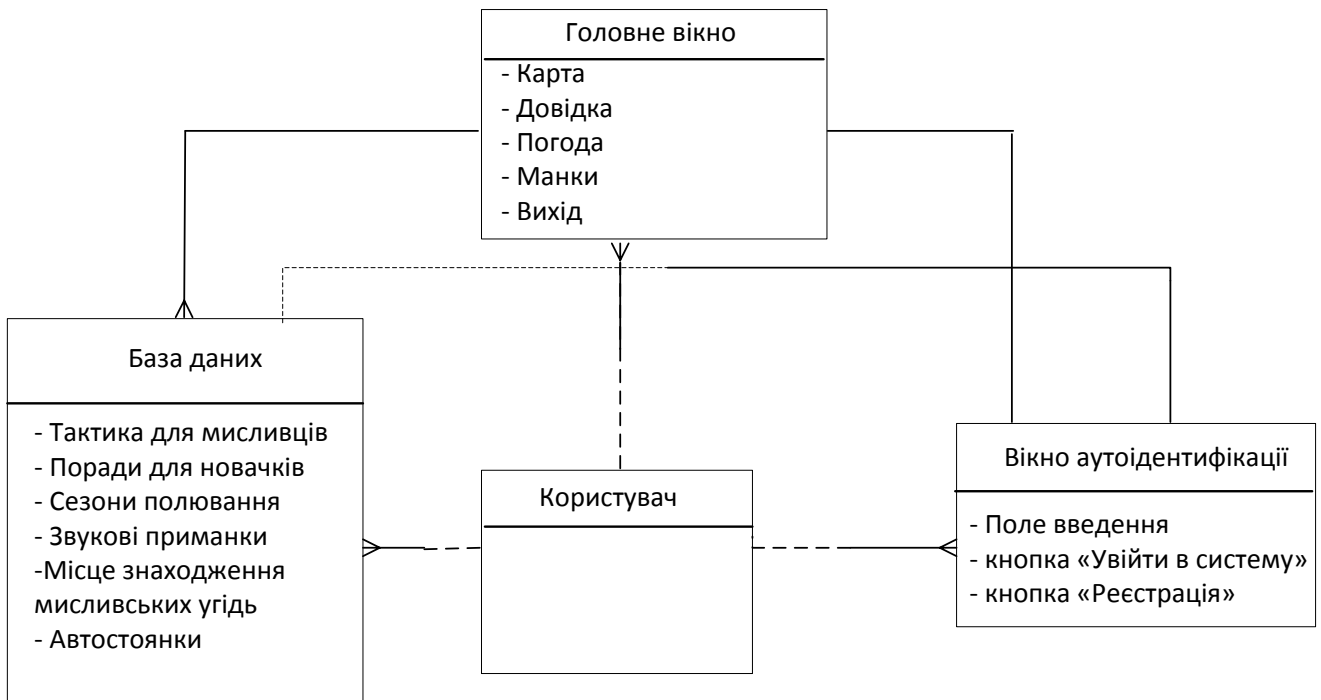


Рисунок 2 – Діаграма сутність – зв’язок додатку для полювання

Інтерфейс вхідних даних являє собою користувацьке меню, що схематично зображене на рисунку 3.

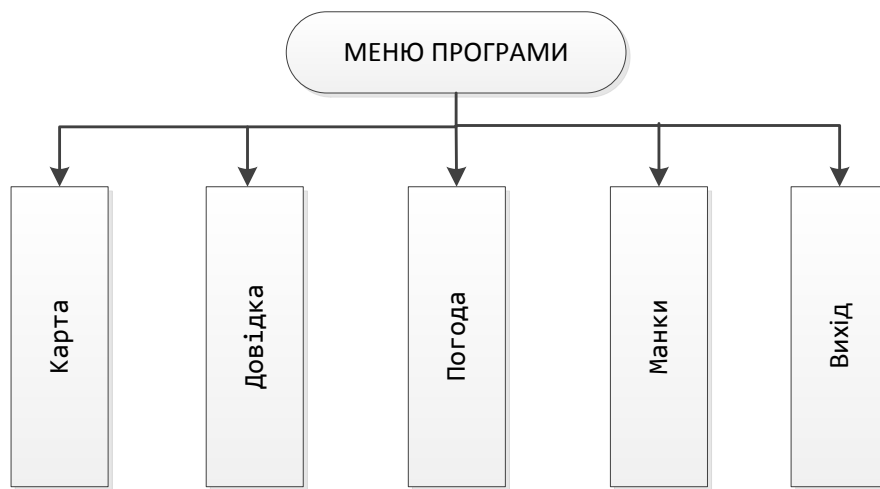


Рисунок 3 – Схема користувацького меню програми

Модуль «Карта» відображає основну інформацію про можливі місця для полювання, маркери з замітками або фото користувача. «Довідка» містить інформацію про сезони полювання, тактичні прийоми, підказки та поради для новачків. «Погода» допомагає дізнатись про погодні умови в обраному місці у по-

трібний час. Пункт «Манки» містить аудіо матеріали, які можна використовувати як приманки для різних тварин.

Програмний продукт може бути використаний як самостійний засіб чи як додаток до іншої програми. Присутня можливість вдосконалення та доповнення функціоналу програми.

Розроблений програмний додаток є стартапом ІТ-галузі. Програма реалізована на мові програмування Java під Android з метою кращого розповсюдження між електронними пристроями мисливців.

Користуватися додатком можна за допомогою смартфона, планшета, який працює на ОС Android версії 4.2 або вище.

Список використаної літератури

1. Книги для мисливців початківців [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://slavutahanter.at.ua/forum/18-14-1>.

2. Манки на тварин [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.manok.in.ua/index/golosa_zhivotnykh/0-24.

Вяткин С. И.,
*кандидат технических наук, старший научный сотрудник
института автоматизации и электротехники СО РАН*

Романюк А. Н.,
*доктор технических наук, профессор,
первый проректор Винницкого национального технического университета*

Дудник А.А.
аспирант Винницкого национального технического университета

МЕТОДЫ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ТЕКСТУРЫ

Применяемые в трехмерной графике методы наложения текстур, используются для визуализации трехмерных сцен с высокой степенью детализации. Генерация текстуры заключается в проецировании изображения на трехмерную поверхность, таким образом, обеспечивается дополнительная детализация объекта без усложнения его геометрии. При этом появляется множество разнообразных ошибок визуализации, называемых артефактами. Было разработано множество различных методов, которые уменьшают количество подобных артефактов визуализации. Для имитации реалистичных сцен необходимо использовать большое количество детализированных текстур. Однако это зависит от объема оперативной и графической памяти компьютера, в зависимости от того, где хранятся текстуры, а также от пропускной способности системы.

Отображение текстуры [1] на поверхность является эффективным методом повышения реализма в системах машинной графики. Применение текстур позволяет, в первую очередь, моделировать цветовой рисунок на поверхностях, а также прозрачность, резкие границы, движущиеся объекты и многие другие спецэффекты [2]. При отображении текстуры приходится решать две проблемы: геометрическое отображение массива текстуры на поверхность и фильтрация изображения, которая устраняет на изображении ступенчатые линии, муа-

ры и т.д. После вычисления отображения и привязки текстуры, изображение должно быть перенесено на экран, этот процесс называется фильтрацией. Простейшая процедура фильтрации – точечная выборка, в которой выбирается пиксел, ближайший к выбранной точке. Она работает удовлетворительно в случае немасштабированных изображений, но для изображений с перспективой пиксели выглядят как большие области, а для сжатых изображений возникает эффект элиайсинга. Элиайсинг возникает, когда сигнал имеет невоспроизводимые на экране высокочастотные компоненты. Особенно заметно он проявляется в случае высококонтрастных высокочастотных текстур. Решить данную проблему можно двумя методами: точечной выборкой с высоким разрешением, либо предфильтрацией до выборки. Второй метод более предпочтителен, поскольку он позволяет бороться с причинами, вызывающими алиайзинг, а не с его внешними проявлениями. Для устранения алиайзинга сигналы должны быть ограничены, т.е. не должны содержать частот выше предела Найквиста. Существуют пространственно независимая и пространственно зависимая фильтрации. При аффинной привязке изображения, фильтр пространственно независим, его форма остается постоянной при перемещении по изображению. Нелинейные отображения требуют пространственно зависимых фильтров, форма которых меняется, при перемещении по изображению. Пространственно зависимые фильтры более сложные, чем пространственно независимые. В общем случае квадратный экраный пиксель, наложенный на искривленную поверхность, имеет криволинейный четырехугольный прообраз в текстурном пространстве. Обычно криволинейный прообраз аппроксимируется четырехугольником или параллелограммом. Если рассматривать пиксели в виде окружности, то их прообразами будут эллипсы. Этот способ проще, поскольку эллипсы имеют 5 степеней свободы, в то время как у четырехугольника их – 8. Теоретически идеальный фильтр описывается формулой

$$\text{sinc}(x) = \frac{\sin(\pi x)}{\pi x}$$

но его бесконечная ширина делает его непригодным для практических вычислений, поэтому на практике используются фильтры с конечным импульсным откликом (ящик, треугольный, кубический В-сплайн, Гаусс и т.д.). Путем видоизменения процесса фильтрации получают некоторые специальные эффекты. Например, можно получить текстурный рисунок с постоянной шириной контура. Приложений с использованием текстур множество, - это и раскраска поверхности, зеркальные отражения, отражающая способность, диффузное отражение, прозрачность, тени и т.д.

Методы прямой свёртки

Фильтрация производится с помощью непосредственного вычисления средневзвешенного значения по текстурной выборке [3]. В работе [4] применен треугольный фильтр, формирующий перекрывающиеся четырехугольные пирамиды. Для каждого пиксела, пирамида преобразуется так, чтобы она соответствовала аппроксимирующему параллелограмму в текстурном пространстве. В другом методе [5] в каждом экранном пикселе находится центр фильтрующей функции (поскольку она задана таблицей, можно использовать ящик, цилиндр, конус или Гауссиан), и ограничивающий прямоугольник. Далее этот прямоугольник отображается в текстурное пространство и все пикселы попавшие в него отображаются на экран. Подобный алгоритм описан в работе [6], однако в этом алгоритме равномерная выборка производится не в текстурном, а в экранном пространстве. Эллиптический средневзвешенный фильтр предложен в работе [7], в данном методе фильтрующая функция задается в виде таблицы просмотра. Вместо отображения текселя на экран этот фильтр отображается в текстурное пространство.

Предфильтрация текстуры

Даже с учетом оптимизации методы прямой свёртки недостаточно производительны, поскольку образы пикселов могут быть сколь угодно большими областями вблизи контуров и у горизонта текстурной плоскости. Для ускорения расчетов можно использовать предфильтрацию текстуры, так чтобы при гене-

рации каждого экранного пикселя необходимо было просматривать лишь несколько текселов, а не тысяч, как это происходит при процедуре усреднения метода прямой свёртки. Для предфильтрации используются два типа данных: пирамиды и суммирующие массивы. Так в работе [8], используется трилинейная схема интерполяции. Процесс отображения текстурных карт на плоские грани включает два этапа. Первый – перспективное преобразование, т. е. вычисление координат текстурной карты (u,v) , соответствующих координатам (X_s, Y_s) пикселя на экране. Плоскость параметризуется, если задать на ней единичные текстурные вектора U и V и точку привязки. Задача состоит в том, чтобы, зная координаты экрана (X_s, Y_s) , получить текстурные координаты U и V соответствующей точки плоскости в системе координат наблюдателя. Вторым этапом отображения текстуры – фильтрация, необходимая для предотвращения элиазинга. Наиболее часто применяются так называемые MIP-мар (пирамидальные) текстурные карты. Путем предварительной фильтрации получают набор квадратных текстурных карт с разным разрешением для каждого объекта. Каждой текстурной карте ставят в соответствие целочисленное значение так называемого уровня детальности (LOD-level of detail, англ.).

В зависимости от расстояния до грани и ее ориентации выбирают для работы две текстурные карты с соседними уровнями детальности. Критерием выбора является линейный размер проекции пикселя на грань. Если проекция пикселя покрывает менее двух текселов (texel-элемент текстурной карты), наблюдается элиазинг. У граней, с углами наклона (между плоскостями грани и экрана), близкими прямому, текстурный рисунок сильно размывается. Этот эффект носит название *смаза*. Затем в соответствии с текстурными координатами из каждой текстурной карты считываются по четыре тексела. Трилинейная интерполяция по этим восьми значениям завершает процесс фильтрации. Коэффициентами трилинейной интерполяции являются дробные части текстурных координат и уровня детальности. Таким образом, после вычисления отображения и привязки текстуры, изображение должно быть перенесено на экран, этот процесс называется фильтрацией.

В работе [9], как альтернатива пирамидальной фильтрации, предложено использовать метод суммирующей таблицы. Данный метод позволяет фильтровать ортогонально направленные прямоугольные области за постоянное время. Исходная текстура предварительно суммируется по U и V координатам, и результаты хранятся в высокоточной суммирующей таблице. Для фильтрации прямоугольной области с помощью таблицы производится выборка в четырех подобластях (аналогично оценке определённого интеграла на основе выборки из неопределённого интеграла). Фильтрация с повторным суммированием предложена в работах [10] и [11].

Если исходное изображение предварительно суммируется по U и V координатам n раз, фильтрация ортогонально ориентированного эллипса может быть проведена по выборке из $(n + 1)^2$ точек.

Ряды Фурье

Альтернативой пространственной фильтрации является преобразование текстуры в частотный ряд и фильтрация полученного спектра. Это наиболее удобный путь, если текстура представлена рядом Фурье (а не массивом). Так в работе [12] используется трехмерный ряд Фурье как функцию прозрачности текстуры. В работе [13] используются спектрально-ограниченные псевдослучайные функции в качестве текстурных примитивов. Этот способ обработки текстуры облегчает переход от макро- к микро-участкам поверхности. Для каждого элемента текстурного ряда эти переходы могут выполняться независимо, в соответствии с его частотной характеристикой [14].

Анизотропная фильтрация (Anisotropic Filtering)

Чтобы добиться лучшего качества, необходимо использовать все тексели, покрываемые световым пятном и усреднять их значение. Однако это сильно влияет на пропускную способность памяти – ее может не хватить, и выполнить такую выборку с усреднением нетривиальная задача. Можно использовать разнообразные фильтры для аппроксимации формы светового пятна в виде эллип-

са для нескольких возможных углов положения полигона относительно точки зрения. Существуют техники фильтрации, которые используют от 16 до 32 текстур из текстуры для определения цвета пикселя. Правда использование подобной техники фильтрации требует существенно большей ширины полосы пропускания памяти, а это почти всегда невозможно в существующих системах визуализации без применения дорогостоящих архитектур памяти.

Эллиптический средневзвешенный фильтр допускает перекрывающиеся круглые пиксели, отображающиеся в произвольно ориентированные эллипсы на текстуре [15-17]. Фильтрующая функция задаётся в виде таблицы просмотра. Вместо отображения текстеля на экран фильтр отображается на текстурное пространство. Его форма, являющаяся в экранном пространстве центрально симметричной функцией, отображается в эллипс текстуры с помощью функции эллиптического параболоида. Этот параболоид вычисляется по шагам и используется как для проверки включения эллипса, так и для задания таблицы фильтрации. Эллиптический средневзвешенный фильтр позволяет с большой точностью обрабатывать вытянутые вертикальные или горизонтальные области с меньшими размываниями по контуру и у горизонта, а также диагонально-ориентированные области.

Литература

1. Paul S. Heckbert. Survey of Texture Mapping// IEEE Comput. Graph. and Applicat.- 1986.-6, N11, pp. 56-67.
2. Paul Haeberli and Mark Segal. Texture Mapping as a Fundamental Drawing Primitive. Fourth Eurographics Workshop on Rendering. June 1993, pp. 259-266.
3. Catmull, E. A subdivision algorithm for computer display of curved surfaces. PhD thesis, University of Utah, 1974.
4. J. Blinn and M. Newel. Texture and Reflection in Computer Generated Images. Communications of the ACM 19(10) October 1976, pp. 542-546.

5. Feibush E. A., Levoy M., Cook R. L. Synthetic texturing using digital filters SIGGRAPH 80.- New York, NY, USA: ACM Press, 1980, pp. 294-301.
6. M. Gangnet , D. Pery and P. Coueignoux. Perspective Mapping of Planar Textures, Eurographics 82, 1982, pp. 57-71.
7. N. Greene and P. S. Heckbert. Creating Raster Omnimax Images from Multiple Perspective Views Using the Elliptical Weighted Average Filter, IEEE CG&A, vol. 6, pp. 21- 27, 1986.
8. L. Williams. Pyramidal Parametrics, Computer Graphics (SIGGRAPH '83 Proceedings), pp. 1-11, July, 1983.
9. F. C. Crow. Summed-Area Tables for Texture Mapping, Computer Graphics (Proc. SIGGRAPH 84), vol. 18, pp. 207-212, 1984.
10. K. Perlin. Course Notes, SIGGRAPH 85: State of the Art in Image Synthesis Seminar Notes, pp. 287-296, 1985.
11. L. A. Ferrari. Efficient Two-Dimensional Filters Using B-Spline Approximations, Computer Vision, Graphics, and Image Processing, Volume 35, Issue 2, August 1986, pp. 152-169.
- 12.G. Y. Gardner. Visual Simulation of Clouds, Computer Graphics (Proc. SIGGRAPH 85), vol. 19, pp. 297-303, 1985.
13. K. Perlin. An Image Synthesizer, Computer Graphics (Proc. SIGGRAPH 85), vol. 19, pp. 287-296, 1985.
14. J.T. Kajiya. Anisotropic Reflection Models, Computer Graphics (Proc. SIGGRAPH 85), vol. 19, pp. 15-21, 1985.
15. McCormack, J., Perry, R., Farkas, K. I., and Jouppe, N. P. Feline: fast elliptical lines for anisotropic texture mapping. In SIGGRAPH '99: Proceedings of the 26th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co., pp. 243–250. 1999

16. Вяткин С.И., Романюк С.А., Савицкая Л. А., Стрельчук Т.А.. Метод анизотропной фильтрации текстуры с использованием графических ускорителей // Вестник Херсонского национального технического университета, Херсон, ХНТУ: - 2015. – Вып. 3(54). - С. 340-343.
17. Романюк О. Н., Дудник О. О., Вяткін С. І. Модифікація методів анізотропної фільтрації// Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – Хмельницький - 2015.- № 3 (52).- С. 193-195.

Герасименко Н. В.,

старший викладач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОСЛУЖБ РЕСУРСУ GOOGLE ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті подано основні можливості геослужб корпорації Google- Google Maps, Google Earth, які допомагають освоїти нові можливості представлення інформації різних типів, покращити вміння і навички роботи із сервісами спільного використання та будуть сприяти професійному зростанню педагогів. Компетентне використання інформаційних продуктів Google всіма учасниками навчально-виховного процесу надає можливість підвищити рівень пізнавальної діяльності учнів, а також бути потужним інструментом у професійній діяльності сучасних педагогів.

Ключові слова: інформаційні технології, служби Google, професійна підготовка педагога, сучасні навчальні технології, спільнота, діяльність учнів, початково-виховний процес можливості навчання, самонавчання, професійний розвиток, дослідження.

В статье представлены основные возможности геоприложений корпорации Google- Google Maps, Google Earth, которые помогают освоить новые возможности представления информации различных типов, улучшить умения и навыки работы с сервисами совместного использования и будут способствовать профессиональному росту педагогов. Компетентное использование информационных продуктов Google всеми участниками учебно-воспитательного процесса позволяет повысить уровень познавательной деятельности учащихся, а также быть мощным инструментом в профессиональной деятельности педагогов.

Ключевые слова: информационные технологии, службы Google, профессиональная подготовка педагога, современные учебные технологии, сообщество, деятельность учащихся, учебно-воспитательный процесс возможности обучения, самообучение, развитие, исследования.

Постановка проблеми. Інформаційне суспільство, основною ознакою якого є не лише впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери людської діяльності, а власне вільне володіння ними як життєво необхідними компонентами нашого життя, досить стрімко розвивається. Широкий

спектр ІКТ відкриває нові можливості у розвитку професійної підготовки педагогів. Для цього ІКТ повинні мати такі характеристики як: доступність, простота, надійність, низька собівартість, стабільність, якість.

Аналіз останніх досліджень і публікацій науковців-дослідників та учителів, таких як В. Шолохович, Є. Силаєва, С. Антонова, М. Левшина, С. Оленєв, Є. Семенюк, Н. Зінов'єва, А. Гречихін, М. Назаренко, Р. Гуревич, Н. Баловсяк, О. Немиров, Н. Гендина, В. Кравець, В. Кухаренко, В. Мозолин, Н. Новожилова, В. Биков, Р. Гуревич, М. Кадемія, Д. Опеншоу, Н. Тверезовська, І. Хорев, М. Жалдак та ін.) свідчить про значний інтерес науковців щодо підвищення ефективності навчання з використанням інформаційних технологій, педагогічних підходів до комп'ютеризації навчального процесу. Проблема формування інформаційної культури учителів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій залишається достатньо актуальною.

Метою статті є представлення основних можливостей додатків ресурсу Google: геослужб Google Maps, Google Earth, що допоможуть освоїти, покращити вміння і навички роботи з інтернет-ресурсами другого покоління та будуть сприяти професійному зростанню та інформаційному розвитку педагогів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформаційно-комунікаційні технології досить стрімко розвиваються та займають провідне місце у інформаційному суспільстві. Це призводить до того, що сучасному педагогу окрім традиційних технологій навчання необхідно знати та використовувати можливості Інтернету для професійної діяльності, орієнтуватися в мережних спільнотах, та навчати свого предмета з використанням різних засобів для комунікації і співпраці. Молоде покоління мають можливість користуватися мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, проводячи багато часу спілкуючись у соціальних мережах, хоча використання даних сучасних засобів набагато ширше. Саме тому перед педагогами постає завдання забезпечити навчально-виховний процес якісними електронним засобами навчання, призначених для різних пристроїв, які можна використовувати під час уроків та поза межами навчання. Використання навчального середовища, яке насичене різноманітними

ресурсами та можливостями, значно підвищує інтерес учнів до навчання, створює умови для розвитку дитини, а також активізує пізнавальну діяльність школярів. Щоб не відставати від часу, сучасний педагог повинен постійно навчатись, опановувати нові колективні сервіси та ефективно використовувати у своїй професійній діяльності [4, с. 90–96].

Сучасним вимогам часу щодо використання відповідають служби ресурсу Google – прості у впровадженні та користуванні, оскільки обслуговуються безпосередньо компанією Google і не потребують додаткових витрат часу та використання програм, а працювати можна з уміннями на рівні користувача безпечно, так як компанія Google надає захист особистої інформації користувачів на найвищому рівні [3, с. 72–78].

Служби (додатки) і сервіси Google для освітніх закладів є безкоштовними засобами спілкування, співпраці та публікування, включаючи облікові записи електронної пошти у домені навчального закладу. Різноманітність служб задовольняє будь-які потреби та можливості навчального закладу в упровадженні ІКТ в навчально-виховний процес [2, с. 116].

Запропоновані служби Google, які досить швидко оновлюються та вдосконалюються, надають можливість формувати необхідні педагогу здібності, а саме: уміння шукати інформацію, порівнювати різні джерела, розпізнавати потрібну інформацію, використовувати різні типи медіа ресурсів без особливих знань мов програмування [6].

Основною перевагою ресурсу Google є те, що маючи один логін та пароль (власний обліковий запис або профіль) можна використовувати всі запропоновані до використання служби ресурсу (Google диск, YouTube, спільнота, фотознімки, Panoramio, пошук, календар, Blogger та ін.), що відкидає проблему з багатократними реєстраціями.

Більшість зі служб Google – веб-додатки, які вимагають від користувача тільки наявності браузера, в якому вони працюють та інтернет-підключення. Це дозволяє використовувати дані в будь-якій точці планети і не бути прив'язаним до одного комп'ютера [1, с. 9–12].

Для того, щоб краще розуміти як можна використовувати ті чи інші служби в роботі з учнями, необхідно знати які можливості є у даного сервісу з розміщення матеріалів (текст, фото, відео тощо), чи можна опублікувати на сайті або в блозі результати роботи, чи є можливість спільної діяльності. Важливо використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології на уроках історії, географії, біології, інформатики і не тільки, а також у позакласних заходах. Використання презентацій та фільмів важливе, але необхідно так само використовувати і електронний картографічний матеріал.

Електронні карти давно перестали служити тільки «зображенням Землі на площині», це вже повноцінна модель земної кулі де так само надана атрибутивна інформація про об'єкти, існує можливість додавання фотографій з конкретною географічною прив'язкою.

Програми дозволяють створювати і редагувати карти всіх масштабів, дешифрувати космічні знімки, обробляти карти з подальшим малюванням. Також використовується база даних космічних знімків, які можуть бути зроблені різними супутниками в різний час року за кілька років [5, с. 64].

Більш детально хотілося б зупинитися на геослужбах Google – Google Maps, Google Earth, їх можливостях і використанні у навчальному процесі та професійній діяльності педагогів [6].

Ці служби якнайкраще підходять для використання при вивченні різних загальноосвітніх навчальних дисциплін (наприклад, географія, історія, інформаційні технології тощо).

Google Maps – один із мережевих геослужб корпорації Google, який дозволяє знаходити, відзначати, коментувати та оцінювати різні об'єкти на зображенні земної кулі з досить високою точністю, створювати власні та спільні маршрути, додавати свої місця через спеціальні мітки.

Особливості служби Google Карти (Google Maps) полягає у:

– високій точності картографічних зображень (можна докладно розглянути схему міста і навіть окремі будинки, прогулятися вулицями, простежити витіки русла річки, побачити межі лісів, місця до яких важко дістатися і т. п.);

- перегляді карти в різних режимах (карта, супутник, Земля);
- швидкому пошуку і виведенні на екран різних об'єктів (місто, об'єкт за адресою, озеро, гори тощо);
- відображенні великої кількості додаткових даних на картах (маршрути, фотографії, відео, енциклопедичні статті, історичні карти, погода та ін.);
- можливості використання експорту географічних даних (додавання на веб-сторінки, створення лінійних, площинних об'єктів з наступним їх збереженням і передачею);
- можливості збереження та підвантаження власної карти на спільну через формат KML.

Google Earth і Google Maps дають унікальну та детальну інформацію про нашу планету.

Як урізноманітнити та активізувати свою педагогічну діяльність? Таке питання виникає у кожного творчого педагога, а у сучасному світі потрібно крокувати разом з інформаційними технологіями.

У професійній діяльності педагогів геослужби можуть використовуватися як:

- джерело карт і зображень місцевості при вивченні предмету;
- платформа для вирішення дослідницьких завдань (квестів), пов'язаних з обчисленнями відстаней, площин, підбором найкоротшого шляху, порівнянням особливостей різних місцевостей і т. д.;
- платформа для творчої діяльності з моделювання нового вигляду місцевостей з нанесенням різного роду власних зображень та об'єктів, що пов'язані з вивченням предмету [1, с. 91].

Розглянемо можливості цієї служби більш детально. Отже, зображення земної поверхні (а також Місяця та Марса) користувачеві цього сервісу доступно у популярному в наш час форматі 3D – у режимі карти та в режимі Google Earth. Щоб переглядати земну поверхню у форматі 3D на комп'ютер потрібно встановити безкоштовний плагін Google Earth без особливих зусиль [1, с. 97].

Геоінформаційна модель 3D містить в собі Google Earth (планета Земля), Google Maps(планет Марс), Google Moon (Місяць). Google Earth – це тривимір-на модель Землі, створена на основі фотографій з супутника високої якості. За-вдяки цьому можна переглядати тривимірні зображення великих міст з високою точністю. Змінюючи масштабування, можна побачити як планету загалом, так і будь-якій об’єкт у будь-якій місцевості. Для візуалізації зображення використо-вується тривимірна модель всієї Земної кулі з урахуванням висоти над рівнем моря. У тривимірності ландшафтів поверхні Землі й полягає головна відмін-ність програми Google Earth від Google Maps.

У свою чергу, в режимі «Карти» користувач може обрати зображення зе-мної поверхні зроблені з супутника, які завдяки високій роздільній здатності, створюють ілюзію присутності у певному місці простору.

В Google Maps інтегровано також службу Google Street View (перегляд вулиць), яка надає користувачам можливість «подорожувати» в тривимірній проекції вулиць з використанням нескладних інструментів. Така функціональ-ність створена за допомогою кругового чи лінійного фотографування місцевос-ті спеціальним обладнанням в режимі реального часу. У підсумку створюється безліч панорам з прив’язкою до географічних координат. Користувач має змогу перемикатись між ними без особливих зусиль, використовуючи для цього інтуї-тивно зрозумілий інтерфейс, створюючи відчуття пересування в просторі.

Режим Google Street View (перегляду вулиць) у різних регіонах надає мо-жливість проводити он-лайн екскурсії на різні теми, а також створити за потре-бою версію оф-лайн і використовувати на уроках як відеоматеріал. Викорис-тання даних сервісів вимагає від педагогів особливої підготовки до проведення уроків, але це в свою чергу робить урок більш наочним і життєвим, дає можли-вість активно використовувати інтернет-ресурси, и що головне-абсолютно без-коштовно.

Є можливість розпізнавати різні поверхні, такі як фасади будівель, а та-кож наявна можливість отримання найвдалішого ракурсу для перегляду вибра-ного виду. Активація служби відбувається шляхом переміщення відповідного

інструменту у формі символічного зображення людини на відмічені місця карти. За допомогою цієї служби вчитель може проводити віртуальні екскурсії та огляд визначних історичних пам'яток та місць або проводити дослідження місцевості.

Google Maps – це не тільки карта, але й джерело текстової та візуальної інформації пов'язаної з певним історико-географічним об'єктом. Вибравши опцію «Зображення» та використовуючи різноманітні теги, ми отримуємо можливість вибирати певну категорію зображень й виводити їх на карту, з якою ми в цей момент працюємо.

Працюючи над створенням власної карти, учні створюють ресурс, в який додавати будь-який об'єкт шляхом надання відповідного посилання (текст, зображення, відео, використовуючи інші служби Google – GoogleDrive, Picasa, YouTube та ін.). Для цього потрібно визначити місце, яке буде позначене на карті і у діалогове вікно користувач може додати відповідний опис об'єкту, вставити зображення, або ж додати посилання за потребою.

Робота учнів зі службою Google Maps – ефективний спосіб формування умінь та навичок використання віртуального простору завдяки пошуку, орієнтуванню та додаванню власних матеріалів на карту.

Обчислення відстаней, площ, прокладання маршрутів та інші дії, пов'язані з вмінням учнів знімати з карти цифрову інформацію, з використанням масштабу здійснюються за допомогою різних інструментів – «Намалювати лінію» та «Намалювати фігуру» в режимі створення карт. У першому випадку учні можуть дуже швидко визначити відстань, яка відділяє два об'єкти, адже система робить це автоматично, в другому – позначити на карті відповідну територію. Це дозволяє зняти механічні операції на комп'ютер й відвести більше часу на творчу й дослідницьку діяльність учнів.

Використання мережевої геослужби Google Maps з метою організації кооперативної діяльності учнів є майже необмеженим за кількістю варіантів. З однією картою можуть працювати декілька користувачів одночасно – група, клас або класи учнів, або учні декількох регіонів.

У межах обласного учнівського проекту «Рідна Сумщина», який проводився серед учнів II (10–14 років) категорії та I (15–17 років) категорії впродовж 2010–2015 років, по його завершенню з ініціативи авторської групи конкурсу, до якої входять фахівці з історії, географії та економіки, біології, інформатики було створено спільну карту, де будуть відмічені найвизначніші та маловідомі загалом об'єкти Сумської області. Цей проект реалізується завдяки геослужбі Google-карти і дає змогу більш детально представити свій рідний край та заявити про його неповторність, унікальність, ознайомити спільноту з різною Сумщиною, адже Сумщина – скарбниця історико-культурних пам'яток. Вона є одним з найбільш насичених історико-культурною спадщиною регіонів України. Її пізнавально-туристський потенціал невичерпний, оскільки через Сумщину пролягла межа з «Диким полем», де синтезувалась культура багатьох народів і епох від часів Київської Русі. З глибини тисячоліть впливає історія заснування міст Путивля, Глухова, Ромен, які включені до списку найважливіших історичних міст України (рисунок 1).

Такий проект варто використовувати при вивченні дисциплін «Географія», «Історія», «Українська література», «Світова література», «Рідний край», що дає змогу як учителям так і учням вдосконалити свої навички із застосування ІКТ, набути знань з історії та географії рідного краю з використанням новітніх інформаційних технологій і є інструментом розвитку інформаційної культури, етики у всіх учасників проекту.

Створення подібного хмарного ресурсу – один із прикладів використання мережевої служби Google Maps для організації спільної й проектної роботи учнів під час навчання історії рідного краю. Усі дії співавторів прив'язані до його облікового запису, а отже, будь яка позначка на карті може бути ідентифікована за іменем користувача, що дозволяє використати власні позначки (мітки) та сприяє розвитку індивідуального творчого потенціалу (рисунок 2).

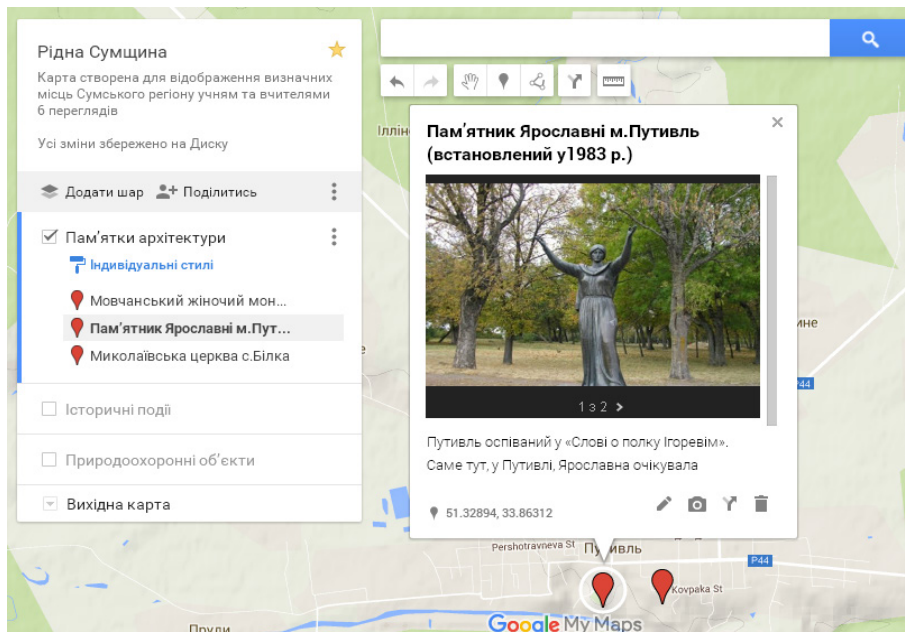


Рисунок 1. – Карта «Рідна Сумщина». м. Путивль, Пам'ятник Ярославні

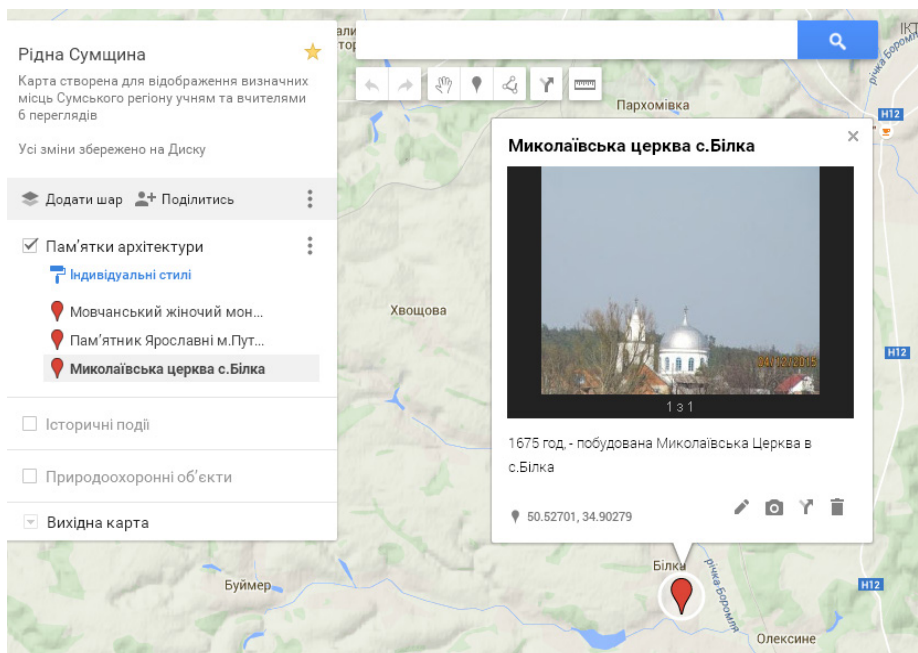


Рисунок 2. – Карта «Рідна Сумщина». Визначні місця Тростянеччини. Миколаївська церква, с. Білка

Отже, використання продуктів компанії Google у професійній діяльності педагогів сприяє формуванню у здібностей до використання інформаційних технологій, роботи з інформацією різних видів, а також розвитку інформаційної культури педагогів, впровадженню інноваційних підходів щодо збагачення процесу навчання. Використання інформаційних служб Google всіма учасниками навчально-виховного процесу надає можливість підвищити рівень пізнава-

льної активності учнів та зробити їх діяльність творчо-дослідницькою, а також бути потужним інструментом у професійній діяльності сучасних педагогів. Виконуючи подібні завдання учні набуватимуть досвіду створення власних карт й картосхем приходячи до розуміння того факту, що вони є авторами і творцями власного інтернет-світу зі своїм індивідуальним наповненням та змістом.

Список використаної літератури та джерел

1. Балик Н. Р. Технології Веб 2.0 в освіті : навчальний посібник / Балик Н. Р., Шмигер Г. П. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2011. – 128 с.
2. Осадчий В. В. Використання Інтернет-ресурсів для професійної підготовки майбутніх учителів : навч.-метод. посіб. / В. В. Осадчий. – Мелітополь : РВЦ МДПУ, 2011. – 116 с.
3. Осадчий В. В. Засоби інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів / В. В. Осадчий // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2009. – № 11. – С. 72–78.
4. Патаракин Е. Д. Создание коллективных документов в вики среде / Е. Д. Патаракин // Школьные технологии. – 2010. – № 1. – С. 90–96.
5. Патаракин Е. Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю : уч.-метод. пос. / Е. Д. Патаракин. – [2-е изд.]. – М. : Интуит.ру, 2007. – 64 с.
6. Більше продуктів Google [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.google.com.ua/intl/uk/options>.

Голдобіна К. Б.,

*методист Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради,
науково-методичний центр позашкільної освіти*

РОЗБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО ВЕБ-СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ ПОЗАШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Позашкільна освіта за змістом і спрямованістю давно стала однією з важливих ланок модернізації освітнього простору і є сьогодні потужним чинником свідомого розвитку, самореалізації, професійного самовизначення та формування життєвої компетентності особистості вихованця. Застосування інформаційного простору в галузі освіти і безпосередньо в діяльності педагога-позашкільника вже стало загальною необхідністю. Саме тому одним із пріоритетних напрямів реформування позашкільної освіти на сучасному етапі є впровадження в освітній процес новітніх інформаційних технологій, навчально-педагогічних комп'ютерних програм, мультимедійних та дистанційних засобів навчання, ефективного використання Інтернет-ресурсів та веб-технологій. Це надає змогу здійснювати навчально-виховний процес на більш якісному рівні, допомагає забезпечити дієвість та результативність роботи як окремого гуртка, так і закладу в цілому.

Освітні веб-ресурси можуть і повинні стати для педагогів одним з пріоритетних засобів і способів самоосвіти; вони є ефективним організаційним елементом регіональної системи освіти, адже нові інформаційні технології впливають на всі компоненти освіти: зміст, методи та організаційні форми навчання, дозволяють педагогу вирішувати складні та актуальні завдання для забезпечення його інтелектуально-творчого та професійного розвитку.

Електронне освітнє середовище володіє цілою низкою безперечних переваг і можливостей, серед яких:

– інтерактивний характер комунікації;

- доступність інформації впродовж 24;
- оперативне оновлення інформації, у тому числі її доповнення з урахуванням питань або пропозицій відвідувачів сайту;
- надання необмеженого обсягу інформації, причому крім текстової та графічної, ще звукової та відеоінформації;
- формування привабливого образу закладу за рахунок сумарного впливу відомостей про його історію, сучасний стан, можливості, навчально-виховний потенціал, участь у масштабних проектах тощо;
- персоналізація інформації, призначеної для різних цільових груп;
- багатоаспектний і швидкий пошук необхідної інформації у великих масивах інформації;
- отримання відомостей про відвідуваність веб-ресурсу, тобто його результативності як засобу комунікації;
- створення веб-ресурсів, присвячених різним цільовим аудиторіям.

Створення єдиного освітньо-інформаційного середовища позашкільної освіти – складова частина розвитку освіти Запорізької області в цілому. Науково-методичний центр позашкільної освіти Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти системно працює в даному напрямі, виконуючи інформаційну, організаційну, навчальну, аналітичну, узагальнюючу, прогножуючу функції, а саме:

- функціонує веб-сайт НМЦПО «Позашкілля Запорізького краю» www.nmcpo.zp.ua, який пропонує актуальний науково-методичний та інформаційний електронний контент для різних категорій працівників ПНЗ, об'єднуючи їх за професійними інтересами шляхом залучення до участі у вебінарах, Інтернет-семінарах, обговореннях на форумі тощо;
- методична служба центру відповідальна за організацію та проведення обласного етапу щорічного Всеукраїнського конкурсу веб-сайтів позашкільних навчальних закладів, завдяки якому збільшилась кількість веб-сайтів ПНЗ з 12-ти до 42-х у період з 2013р. у місті Запоріжжі та Запорізькій області (усі по-

силання на функціонуючі сайти представлено на відповідній сторінці сайту «Позашкілля Запорізького краю»);

– НМЦПО регулярно надає інформаційно-методичну допомогу керівникам гуртків, які мають бажання і можливості створити власний інформаційно-освітній веб-ресурс (сайт закладу або особисте електронне портфоліо у вигляді сайту, блогу, візитки на освітньому порталі ЗапоВікі zw.ciit.zp.ua);

– сприяє підвищенню інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів позашкільників шляхом залучення їх до роботи у складі профільних творчих груп, у роботі зі створення електронно-педагогічних засобів навчання (електронні портфоліо, участь у проекті «Школа сучасних знань», дистанційні курси);

– віртуальні методичні об'єднання, наприклад Віртуальне МО керівників гуртків позашкільних закладів Запорізької області). Основною формою взаємодії педагогів у віртуальній спільноті є дистанційна, а для організації та підтримки співробітництва використовуються сучасні інформаційні технології.

Мета та завдання віртуальних освітянських спільнот:

– теоретичне вивчення та практичне освоєння сучасних освітніх технологій;

– формування навичок роботи з електронною поштою та програмами для спілкування в чаті, на форумі, в skype;

– проведення тематичних консультацій;

– методична підтримка та професійне зростання педагогів-позашкільників за рахунок широкого використання засобів інформаційних технологій;

– обмін інформацією, досвідом роботи, поширення успішних педагогічних практик;

– можливість спілкування керівників гуртків з метою обговорення нагальних педагогічних проблем, актуальних питань позашкільної освіти;

– підвищення кваліфікації та перепідготовка педагогів позашкільних навчальних закладів в області застосування сучасних інформаційних технологій;

– створення, як наслідок, єдиного інформаційного простору, доступного для кожного учасника спільноти.

Учасником віртуальних спільнот може стати будь-яка людина, зареєстрована на порталі ЗапоВікі, яка бере участь у діяльності спільноти, дотримуючись правил роботи в ній. Учасники віртуального МО можуть вільно висловлювати свою думку з питань, що обговорюються; користуватися інформацією, розміщеною на порталі та на сторінках спільноти; звертатись за консультаціями та методичною допомогою до інших учасників та модераторів спільноти; звертатись за консультаціями та технічною допомогою до адміністратора ЗапоВікі та модератора МО; розміщувати власні матеріали та користуватися тими, які викладають колеги.

Отже, діяльність педагогічного працівника будь-якого навчального закладу, зокрема і позашкільного, на сучасному етапі неможлива без використання інформаційно-комунікаційних та веб-технологій у методичній та навчальній діяльності. Інформатизація та комп'ютеризація в свою чергу вимагають від людини нових знань, умінь та навичок, які будуть адаптовані до умов інформаційного суспільства. Особлива роль відводиться також і мережі Інтернет – засобу розповсюдження інформації, середовища співпраці та спілкування людей, що є популярною комп'ютерною мережею з широкими можливостями ефективного використання її в освіті. Саме тому з метою розбудови інформаційно-освітнього веб-середовища для працівників позашкільних навчальних закладів в Запорізькій області систематично організовуються та проводяться зазначені тематичні заходи.

Список використаної літератури

1. Про позашкільну освіту : Закон України : зб. документів з організації позашкільної освіти. – К., 2002. – С. 21–42.
2. Позашкільна освіта в Україні : навч. посіб. / за ред. О. В. Биковської. – К. : ІВЦ АЛКОН, 2006. – 224 с.

3. Пустовіт Г. П. Позашкільна освіта та виховання в контексті основних напрямів реформування освіти в Україні / Г. П. Пустовіт // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2011. – № 1. – С. 293–296.

4. Саражинська Н. Організація навчально-виховного процесу з використанням блогів / Н. Саражинська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2012. – № 1.

5. Стеценко Г. В. Інформаційні освітні веб-ресурси [Електронний ресурс] / Стеценко Г. В. – Режим доступу : <http://galanet.at.ua/publ/5-1-0-8>.

Граняк В. Ф.

кандидат технічних наук, старший викладач кафедри теоретичної електротехніки та електричних вимірювань Вінницького національного технічного університету

Богачук В. В.

кандидат технічних наук, доцент, начальник науково-дослідної частини Вінницького національного технічного університету

МЕТОД ТА ЗАСІБ КОНТРОЛЮ ВІБРОШВИДКОСТІ ГІДРОАГРЕГАТА У РЕЖИМІ РОЗГОНУ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ПАРАМЕТРІВ ВІБРОПРИСКОРЕННЯ

В статті запропоновано метод аналітичного розрахунку віброшвидкості на базі інформаційної обробки динамічного сигналу віброприскорення вузлів гідроагрегату у режимі запуску, запропоновано підхід для підвищення точності зазначеного аналітичного розрахунку та конструкцію засобу вимірювального контролю віброшвидкості гідроагрегата, що реалізує запропонований метод розрахунку віброшвидкості.

Ключові слова: *гідроагрегат, віброшвидкість, віброприскорення, аналітичний розрахунок, апроксимація, інтегрування.*

В статье предложен метод аналитического расчета виброскорости на базе информационной обработки динамического сигнала виброускорения узлов гидроагрегата в режиме запуска, предложен подход для повышения точности указанного аналитического расчета и конструкцию средства измерительного контроля виброскорости гидроагрегата, реализующее предложенный метод расчета виброскорости.

Ключевые слова: *гидроагрегат, виброскорость, виброускорение, аналитический расчет, аппроксимация, интегрирования.*

In the article the method of calculation of the analytical vibration based on information processing dynamic acceleration signal hydro units in run mode, an approach to improve the accuracy specified analytical calculation and design of measuring vibration control hydraulic unit that implements the proposed method of calculation of vibration.

Keywords: *hydro, vibroshvydkist, acceleration, analytical calculation, approximation, integration.*

Постановка задачі. Контроль параметрів вібрації гідроагрегатів є важливою умовою забезпечення їх експлуатаційної надійності. Особливо важливим є здійснення віброконтролю вузлів гідроагрегату у режимі запуску, під час якого,

навіть для бездефектного обладнання, характерним є перевищення рівня вібрації, що досягається в усталеному режимі, у декілька разів [1]. Таке зростання вібрації неминуче призводить до збільшення механічної напруженості у конструктивних елементах як самого гідроагрегата, так і в його фундаментах та кріпленнях, а, отже, дає підстави розглядати режим пуску, як режим підвищеного ризику пошкодження устаткування та опорних конструкцій. А так як процес розгону передбачає контроль параметрів вібрації при малих миттєвих швидкостях ротора, для яких застосування датчиків віброшвидкості є доволі обмеженим [2], то розробка нових методів аналітичного розрахунку віброшвидкості на основі відомих значень віброприскорення, придатних для застосування у режимі пуску гідроагрегата, є актуальною науковою задачею, що має значний практичний інтерес.

Особливістю контролю вібрації потужних гідроагрегатів є те, що переважна більшість із них відносяться до тихохідних електричних машин, з номінальною частотою обертання до 500 об/хв [3]. Так як частоти вібрації таких машин знаходяться нижче нижньої межі роботи індукційних датчиків віброшвидкості, то для визначення параметрів їх вібрації, як правило, застосовуються п'єзосенсори (п'єзоелектричні акселерометри), сигнал на виході яких прямопропорційний параметру віброприскорення [2]. А так як зміна віброшвидкості для стаціонарного режиму роботи гідроагрегату носить періодичний полігармонічний характер, частота першої гармоніки якого рівна частоті обертання ротора а нульова гармоніка рівна нулю, то параметри віброшвидкості, які для електричних машин регламентується нормативними документами [4], можуть бути знайдені з аналітичної залежності віброприскорення від часу шляхом інтегрування останньої за період обертання ротора при нульових початкових умовах [2]. Про те, у режимі пуску гідроагрегата таких підхід є дуже обмеженим в наслідок неперіодичності зміни віброприскорення, що необхідно враховувати при розрахунку функції зміни віброшвидкості. А так як залежність віброприскорення від часу, як показано у роботах [2], має складний характер, то його опис за допомогою полінома високого порядку є неефективним. Тож доцільним є роз-

робка нових методів аналітичного представлення функції віброприскорення від часу, що була б інтегрованою на усьому часовому проміжку розгону гідроагрегату та описувала б залежність віброприскорення від часу з точністю, що була б достатньою для реалізації задачі контролю.

Аналіз шляхів розв'язання задачі. Як випливає з роботи [2], найбільш точно залежність віброприскорення від часу описується за допомогою ряду Фур'є, що повною мірою пояснюється фізичною природою його виникнення у вузлах електричної машини. Про те, такий опис передбачає стаціонарність та періодичність коливального процесу, що не має місця під час розгону гідроагрегата. В режимі пуску загальний коливальний процес можна представити у вигляді складної автоколивальної системи, у якій частоти примусових автоколивань зростають пропорційно миттєвій частоті обертання ротора.

Так як частота складного періодичного вібросигналу, як правило, співпадає з частотою обертання ротора [2], то для кожного моменту режиму пуску гідроагрегата з доволі високою точністю такий вібросигнал може бути представлений у вигляді ряду Фур'є, частота першої гармоніки якого буде співпадати з миттєвою частотою обертання ротора. При чому, враховуючи інерційність процесу запуску потужних електрогенеруючих установок, криву розгону гідроагрегату з допустимою похибкою можна замінити ступінчатою функцією, для якої реальне значення швидкості при умові невеликого кута переміщення ротора можна вважати рівною середній швидкості руху ротора при повороті на заданий кут (рис. 1).

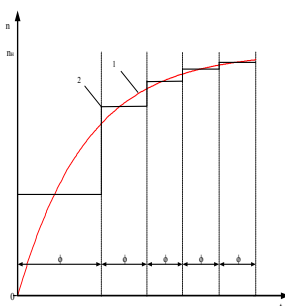


Рисунок 1 – Крива розгону ротора гідроагрегата: 1 – реальна, 2 – спрощене представлення

При такому спрощенні у межах кожного сектору повороту ротора на кут ϕ вібраційний процес можна вважати умовно стаціонарним та таким, що може бути представлений у наступному вигляді:

$$A_i(t) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } \beta < (i-1)\phi; \\ a(t), & \text{якщо } (i-1)\phi \leq \beta \leq i\phi; \\ 0, & \text{якщо } \beta > i\phi, \end{cases} \quad (1)$$

де β – поточне значення кута зміщення ротора відносно початкового положення; $a(t)$ – аналітична залежність віброприскорення від часу, отримана на основі вимірювань аксилерометра, i – номер сектору, для якого отримується аналітична залежність.

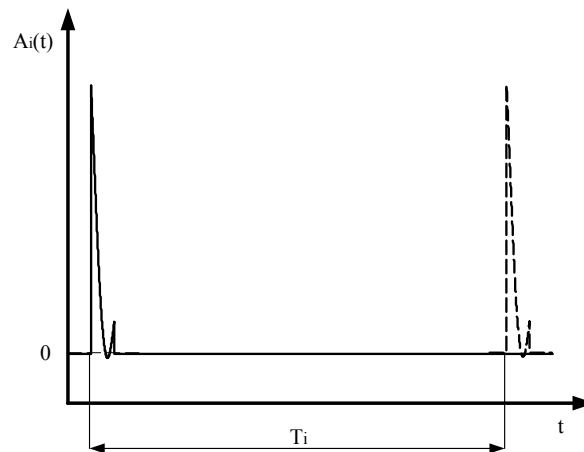


Рисунок 2 – Штучно періодизований сигнал з періодом T_i

Не дивлячись на те, що сигнал віброприскорення при проходженні сектору ϕ є неперіодичним, про те, оскільки він діє на деякому визначеному проміжку часу, його можна штучно періодизувати, як це зроблено з деяким неперіодичним сигналом на рис. 2 та надалі вважати періодичним [5].

В такому випадку миттєве значення віброшвидкості для кожного моменту пускового режиму гідроагрегату може бути розраховано наступним чином:

$$v(\tau) = \sum_{i=1}^N \int_0^{\tau} A_i(t) dt, \quad (2)$$

де $v(\tau)$ – миттєве значення віброшвидкості в поточний момент часу τ ; N – номер сектору, у якому знаходиться ротор в поточний момент часу τ .

Так як точний опис періодичної функції рядом Фур'є можливий лише при врахуванні нескінченній кількості гармонік, що є неможливим у реальній системі віброконтролю, то доцільним є дослідження можливості опису такого сигналу скінченною кількістю перших гармонік ряду Фур'є. Оскільки сигнал віб-

роприскорення носить полігармонічний характер [2], то для дослідження адекватності такого аналітичного представлення залежності $A(t)$ було здійснено розкладання у скінченний ряд Фур'є, що містить шістдесят перших гармонік, полігармонічного сигналу з наступними параметрами.

$$10 \text{ ел. град.} \leq \beta \leq 20 \text{ ел. град.}, \quad (3)$$

$$a(t) = \sum_{j=1}^{10} \sin(j\omega). \quad (4)$$

Результати моделювання зазначеного перетворення наведені на рис. 3.

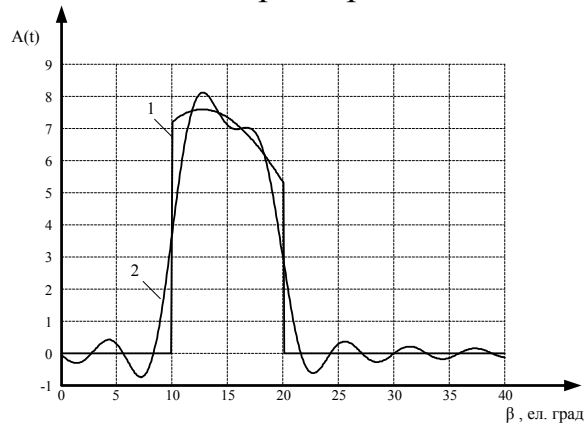


Рисунок 3 – Результати моделювання залежності $A(t)$: 1 – реальне значення; 2 – апроксимація

Як впливає з рис. 3, аналітичний опис залежності $A(t)$ містить додаткову складову похибки, обумовлену неточністю апроксимації, що умовно може бути поділена на похибку апроксимації у межах сектора φ_i , та похибку апроксимації поза межами цього сектора.

Для зменшення похибки аналітичного опису поза межами сектора φ_i , розрахунок віброшвидкості доцільно здійснювати не за виразом (2), а наступним чином:

$$v(\tau) = \sum_{i=1}^{N-1} \int_{\tau_1}^{\tau_2} A_i(t) dt + \int_{\tau_2}^{\tau} A_{N-1}(t) dt, \quad (5)$$

де $T_0 = 0$; T_i – штучний період при проходженні ротором сектору φ_i ; τ_1, τ_2 – моменти часу, що розраховуються наступним чином:

$$\tau_1 = \sum_{i=1}^{N-2} T_i, \quad (6)$$

$$\tau_2 = \sum_{i=1}^{N-1} T_i. \quad (7)$$

Як видно з рис. 3, максимальна похибка при апроксимації залежності $A(t)$ виникає на початку та кінці сектору φ_i . Це пояснюється наявністю вертикального переднього та заднього фронтів, що неминуче призводить до збільшення амплітуди вищих гармонік ряду Фур'є при його розкладі [6]. Тож, для зменшення похибки аналітичного опису у межах сектора φ_i доцільним є зменшення висоти переднього та заднього фронту сигналу, що розкладається у скінченний ряд Фур'є. Для досягнення цієї мети апроксимацію сигналу $A(t)$ можна представити у наступному вигляді:

$$A(t) = C \cdot 1(t - \tau_1) + D_0 + \sum_{k=1}^M (D_k \sin(k\omega) + B_k \cos(k\omega)), \quad (8)$$

де $1(t - \tau_1)$ – одинична ступінчата функція (функція Хевісайда), зміщена вправо на час τ_1 ; C – амплітуда одиничної ступінчатої функції; D_0 – амплітуда нульової гармоніки отриманого скінченного ряду Фур'є; D_k, B_k – коефіцієнти k -ї гармоніки отриманого скінченного ряду Фур'є.

В такому випадку у скінченний ряд Фур'є буде розкладатися наступна функція:

$$A_1(t) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } \beta < (i-1)\phi; \\ a(t) - C, & \text{якщо } (i-1)\phi \leq \beta \leq i\phi; \\ 0, & \text{якщо } \beta > i\phi. \end{cases} \quad (9)$$

Оскільки найбільша похибка при аналітичному розкладанні функції $A(t)$ вноситься за рахунок вертикальних фронтів [6], а не співпадання значень реального та апроксимованого сигналів в околі заднього фронту значною мірою знаходиться поза межами сектора φ_i (рис. 3) і не враховується залежністю (5), то за допомогою одиничної ступінчатої функції доцільно забезпечити повне усунення у функції $A_1(t)$ вертикального переднього фронту. В такому випадку амплітуда функції Хевісайда буде розраховуватися наступним чином:

$$C = A(\tau_1), \quad (10)$$

Для підтвердження зробленого припущення про підвищення точності аналітичного опису штучно періодизованого сигналу, отриманого на базі полігармонічної залежності, було розраховано відносну похибку визначеного інтегралу для кожного сектору φ_i величиною 30 ел. град. сигналу (4) при розкладанні функції $A(t)$ у скінченний ряд Фур'є, що включає у себе шістдесят перших гармонік. Результати розрахунку наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Результати розрахунку відносну похибку визначеного інтегралу при апроксимації штучно періодизованого сигналу, отриманого на базі полігармонічної залежності (4)

φ, ел. град.	δ, %	
	$A(t) = D_0 + \sum_{k=1}^M (D_k \sin(k\omega) + B_k \cos(k\omega))$,	$A(t) = C \cdot I(t - \tau_1) + D_0 + \sum_{k=1}^M (D_k \sin(k\omega) + B_k \cos(k\omega))$,
0 – 30	0,095 %	0,095 %
30 – 60	1,195 %	0,303 %
60 – 90	3,442 %	0,249 %
90 – 120	6,806 %	0,407 %
120 – 150	10,698 %	2,389 %
150 – 180	13,567 %	10,492 %
180 – 210	13,567 %	13,567 %
210 – 240	10,698 %	2,746 %
240 – 270	6,806 %	0,498 %
270 – 300	3,442 %	0,228 %
300 –	1,195 %	0,327 %

330		
330 – 360	0,095 %	0,147 %

Як випливає з табл. 1, застосування при аналітичному описі штучно періодизованого сигналу, отриманого на базі полігармонічної залежності та доданка у вигляді одиничної ступінчатої функції з амплітудою $A(\tau_1)$ дозволяє підвищити точність апроксимації, що повною мірою підтверджує зроблене раніше припущення.

Виходячи з сказаного, структурна схема засобу, що реалізує вимірювальний контроль віброшвидкості гідроагрегата та побудована на основі використання запропонованого методу аналітичного розрахунку віброшвидкості у пусковому режимі може мати вигляд, наведений на рис. 4.

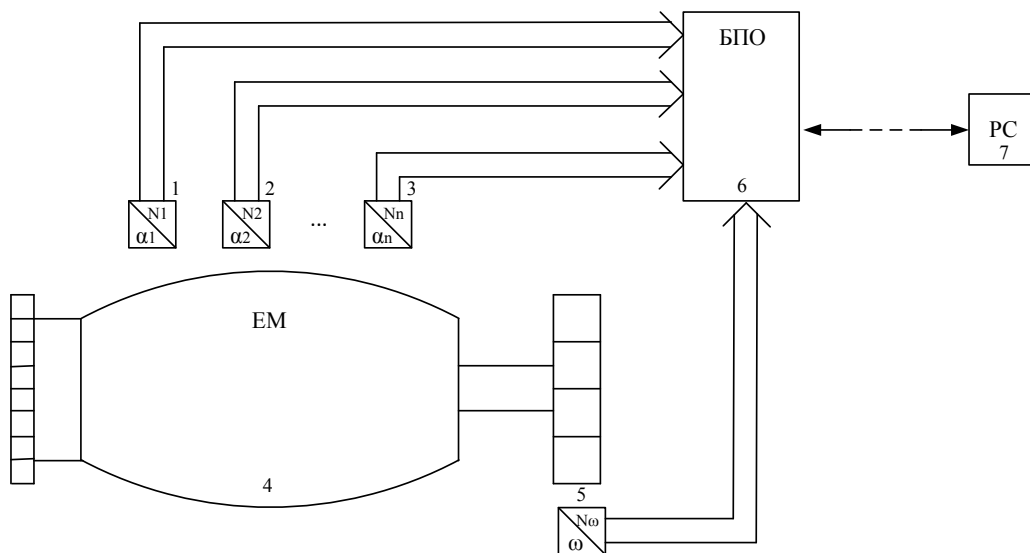


Рисунок 4 – Структурна схема засобу вимірювального контролю віброшвидкості гідроагрегата

Приведений на рис. 4 засіб вимірювального контролю віброшвидкості гідроагрегата працює наступним чином. З «n» датчиків віброприскорення 1–3 на блок проміжної обробки 6 поступає інформація про поточні значення віброприскорення «n» вузлів гідроагрегата 4. Паралельно з цим з датчика кутової швидкості 5 на блок програмної обробки 6 поступає сигнал про миттєве значення швидкості обертання ротора гідроагрегата 4. Блок проміжної обробки 6 здійснює формування пакету інформації про виміряні технологічні параметри та

здійснює їх передачу у сервер 7. У випадку, якщо миттєве значення швидкості обертання ротора гідроагрегата 4 зростає на протязі кількох циклів вимірювання поспіль, то розрахунок віброшвидкості у сервері здійснюється за алгоритмом, описаним вище. Якщо ж швидкість обертання ротора гідроагрегата 4 залишається постійною, то розрахунок віброшвидкості здійснюється за класичним алгоритмом.

Висновки:

1. Запропоновано метод аналітичного розрахунку віброшвидкості у пусковому режимі гідроагрегата за рахунок штучної періодизації полігармонічного сигналу віброприскорення з подальшим його аналітичним описом скінченим рядом Фур'є та інтегрування, що дозволило аналітично отримати миттєві значення віброшвидкості в режимі розгону гідроагрегата.

2. Запропоновано способи підвищення точності розрахунку віброшвидкості за рахунок неврахування значень аналітичної залежності віброприскорення від часу поза межами досліджуваного сектору повороту ротора φ_i та аналітичного опису полігармонічного сигналу віброприскорення у вигляді суми одиначної ступінчатої функції з амплітудою $A(\tau_1)$, зміщеної у момент входження ротора гідроагрегату у сектор φ_i . Доведено їх адекватність.

3. Запропоновано конструкцію засобу, що реалізує вимірювальний контроль віброшвидкості гідроагрегата та побудована на основі використання запропонованого методу аналітичного розрахунку віброшвидкості у пусковому режимі.

Список використаних джерел

1. Гаврилець Г. О. Моделювання вібрацій в електромеханічній системі з асинхронним двигуном. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://ees.kdu.edu.ua/wp-content/uploads/2013/04/533.pdf>

2. Моніторинг, діагностування та прогнозування вібраційного стану гідроагрегата. Монографія / Кухарчук В. В., Качив С. Ш., Мадьяров В. Г. та ін. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 168 с. – ISBN 978-966-641-573-1
3. Енергетика; Історія, сучасність і майбутнє. Розвиток теплоенергетики та гідроенергетики / Базеєв Є. Т., Білека Д. Б., Васильєв Є. П. та ін. – Київ: «Редакція видання «Енергетика: історія, 2011. – 400 с. – ISBN 978-966-8163-15-9
4. ГОСТ 10816 – 1 – 97. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях – Минск: Стандартиформ, 2009. – 18 с.
5. Основи теоретичної електротехніки. Перехідні процеси в лінійних колах. Синтез лінійних кіл. Електричні та магнітні нелінійні кола. Підручник / Ю. О. Карпов, Ю. Г. Ведміцький, В. В. Кухарчук, С. Ш. Качив. За редакцією Ю. О. Карпова – Вінниця: ВНТУ, 2011 – 530 с. – ISBN 978-966-641-446-8.
6. Бабак В. П. Обробка сигналів. Підручник / В. П. Бабак, В. С. Хандецький, Е. Шрюфер – Київ: Либідь, 1996 – 392 с. – ISBN 5-325-00631-2.

*Дмитрієва О. А.,
доктор технічних наук, професор, зав. кафедри прикладної математики та
інформатики Донецького національного технічного університету,
м. Красноармійськ*

*Гарбуз В. І.,
студент Донецького національного технічного університету,
м. Красноармійськ*

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ РЕГРЕСІЙНОГО ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Вступ.

Останнім часом в області інформаційних технологій у зв'язку з постійним зростанням конкуренції особливої актуальності набувають питання автоматизованого тестування інформаційної безпеки, як діяльності, що підвищує якість програмних продуктів [1]. На сьогоднішній день одним з необхідних видів тестування вразливостей, що застосовується в ході процесу розробки і модифікації програмних продуктів, є регресійне тестування [2], яке являє собою повторне тестування частини програми, що залежить від змін, внесених до неї.

Однак в умовах великих проектів промислового масштабу тестування в цілому і регресійне тестування зокрема є дуже дорогою і трудомісткою процедурою [3–4]. Це обумовлено необхідністю проводити регресійне тестування у разі внесення навіть незначних змін в код програми, в той час, як процес регресійного тестування може включати в себе виконання досить великої кількості тестів на скоригованій версії програми. І, незважаючи на те, що зусилля, необхідні для внесення невеликих змін, як правило, мінімальні, вони можуть вимагати чималих зусиль для перевірки якості зміненої програми. Тим не менш, надійна та ефективна розробка і супровід програмного забезпечення неможливі без регресійного тестування. Одним з очевидних виходів у ситуації, що склалася, є автоматизація процесу тестування [5].

Мета роботи полягає у розробці, обґрунтуванні і реалізації багатопотокової автоматизованої крос-платформної програмної системи регресійного тестування вразливостей інформаційної безпеки в серверних додатках, що сприяє мінімізації витрат на моніторинг розвитку програмного продукту.

За допомогою легкого масштабування тестових наборів, швидкого аналізу результатів та зручного формування звітів процес автоматизованого тестування стає більш близьким до оптимального, а витрати на ресурси і час зменшуються.

Програмна система регресійного тестування інформаційної безпеки.

Регресійне автоматизоване тестування (далі – РАТ) – це програмна система, яка призначена для автоматизації процесу пошуку і ліквідації вразливостей програмного продукту, аналізу поводження з погляду безпеки для того, щоб активно і з мінімальними зусиллями моніторити розвиток продукту. Тестування проводиться в нічний час доби, що дозволяє зафіксувати проблему до виходу програмного забезпечення. Регресійне автоматизоване тестування не відслідковує нові проблеми, що стосуються безпеки, а всього один раз тестує нову версію програмного забезпечення на відомих проблемах, які були раніше зафіксовані. Таке регресійне випробування виконується для того, щоб визначити, чи не викликало усунення дефекту в проекті змін, які стосуються безпеки і чи стало воно ефективним. Запуск пошуку вразливості та аналізу шляхів їх усунення вимагає певного рівня знань в області інформаційної безпеки, що робить дані дефекти неможливими для аналізу персоналом, який займається забезпеченням якості тестування. Також є проблема в поєднанні регресійного тестування з виконанням поточних завдань. Взнявши дані проблеми до уваги і розуміючи усі складності регресійного тестування, було прийнято рішення стосовно пошуку нових шляхів автоматизації. Розроблена система озволила розв'язати цю проблему.

Регресійне автоматизоване тестування розроблена на інтерпретованій високорівневій мові програмування Python. Основною причиною вибору Python

стала його гнучкість, відсутність високих вимог до продуктивності та простота інтеграції з концептуальним кодом, попередньо призначеним для пошуку вразливостей безпеки, які, як правило, також написані на Python.

Регресійне автоматизоване тестування складається з основної програми RAT.py, яка знаходиться в корені ієрархії, та множини підсистем, що містять весь необхідний опис, який відноситься до кожного набору тестів, даних і концептуального коду. Цей підхід дозволяє легко розширити тестову базу програми і керувати даними в цілому.

Кожна частина концептуального коду вносить свої зміни і запускається динамічно для конкретного середовища тестування. Це дозволяє зменшити складність системи, даючи можливість операційним системам моніторити ефективність багатопоточності, де відбувається розпаралелювання випробувань. Додавання кожного нового тесту вимагає незначної зміни в існуючому концептуальному коді, як правило для того, щоб у RAT була можливість автоматичної переконфігурації.

Для того, щоб знизити кількість часу та зусиль, які необхідні на розробку та реалізацію, була розроблена власна RAT-мова сценаріїв, яка значно спрощує і прискорює процес автоматизації регресійного тестування безпеки. Заснована дана мова на XML-розмітці, що дозволяє з легкістю помічати та фіксувати будь-яке перетворення даних, регулярних виразів, вбудованих в Python сценаріїв, і це забезпечує більше можливостей та гнучкість у поєднанні з простотою.

RAT сценарії використовують низькорівневі мережеві сокети, які дозволяють підтримувати не тільки HTTP протокол, але і будь-який інший, що засновується на TCP/IP. Також легко підтримувати UDP, але в даний час в такій функціональності немає необхідності.

Через недостатність обсягу даних, необхідних для зберігання і доступу, RAT використовує XML файли для зберігання і управління метаданими. У порівнянні з використанням системи управління даними SQL таке зберігання дозволяє зменшити складність системи і підвищити рівень зручності обслугову-

вання, тому що не вимагає додаткового сервера бази даних або програмного забезпечення для управління.

Після запуску тестового набору PAT генерує звіт у форматі, який обирається користувачем. Це може бути HTML сторінка, текстовий файл або JenkinsJunit XML-файл.

Синтаксис PATскрипта. PAT сценарій був розроблений як засіб для швидкої розробки регресійних тестів безпеки. Його синтаксис представляє суміш XML, TCP трафіку (наприклад, HTTP запити) та спеціальної розмітки для перетворення даних запиту. Також PAT сценарій використовує механізм Smart Match-and-Fetch для того, щоб будувати динамічні запити до серверу.

Структура скрипта. Кожний PAT сценарій XML документу містить кореневий елемент <Exploit>. Також він повинен містити один або декілька елементів <Step>. Кожен елемент <Step> – це, в основному, один запит до сервера з метаданими його частин і з тим, які повинні бути зміни PATскрипту, а також про те, що дані повинні бути перехоплені з відповіді сервера до поточного запиту, щоб мати змогу повторно використовувати запити в майбутньому (наприклад, значення cookie, XSRF або сесії токенів).

Кожен елемент <Step> повинен містити один елемент <Request> - скриптовий двигок буде відправляти зміст одразу до сервера через TCP сокет. Кожен елемент <Step> може містити в собі <Matches>, елементи з одним або більше <Matches> називаються суб-елементами. Кожен суб-елемент<Matches> описує регулярний вираз, згідно з яким PAT проводить перехоплення інформації від відповіді сервера на виданий запит і визначає назву цієї інформації для подальшого використання в інших запитах (рисунок 1).

```
<Matches>  
  <Match name = "@@LWSSO@">LWSSO_COOKIE_KEY=.*?;</Match>  
</Matches>
```

Рисунок 1. – Зміст <Matches>

Недостатньо просто повторити серію статичних запитів до серверу для виявлення вразливостей. Великий обсяг даних повинен бути перехоплений з попередніх запитів і використовуватися повторно в майбутніх запитах. Деякі з даних запиту перед його повторним використанням також повинні бути оброблені будь-яким чином. Для швидкого вирішення даних проблем був розроблений механізм Smart-Match-and-Fetch. Він дозволяє користувачеві системи самому вказати регулярний вираз, який входить у відповідь сервера і буде порівнюватися з усіма необхідними даними.

Кожному збігу надається ім'я (назва), яке має бути унікальним і відрізнятися від поточних параметрів імен в TestSet.xml. Ім'я, розташоване між двома послідовностями знаків «@@», буде служити маркуванням PAT сценарію з фактичними перехопленими даними. Перед тим, як помістити дані в тіло наступного HTTP запиту, вони повинні бути оброблені. Для цього передбачено режим для перетворення даних з PATScripting. У даний час підтримуються такі трансформатори даних:

b64Dec / b64Enc – декодує / кодує дані, використовуючи схему кодування Base64;

HexDec / hexEnc – декодує / кодує дані з / в числове подання;

urlDec / urlEnc – декодує / кодує дані, використовуючи кодування URL;

xmlDec / xmlEnc – екранує / виділяє дані для безпечної вставки в XML / HTML документ;

lower / upper – перетворює всі букви нижнього або верхнього регістру;

MD5 / SHA1 / sha256 – обчислює хеш-функцію для даних, які повертають бінарний код.

У випадку, якщо стануть за необхідні більш складні перетворення, PAT сценарії підтримують ланцюжок програмного перетворення даних.

Висновки.

У даній роботі на основі аналізу існуючих концепцій, методів та засобів автоматизації тестування і тенденцій розвитку технологій запропоновано новий

метод розробки автоматизованих тестів і створені необхідні засоби програмної підтримки. Розроблений метод відрізняє висока ефективність розроблених автоматизованих тестів, універсальність в застосуванні і відносно низька трудомісткість процесу впровадження автоматизованого тестування. Передбачено багатопоточне тестування, можливість масштабування тестових наборів, інтегрування з тестами, розробленими на будь яких скриптових мовах з доступними інтерпретаторами, обробку та аналіз результатів тестування. Проведено порівняльний аналіз результативності регресійного тестування вразливостей інформаційної безпеки в серверних додатках та визначено найвищу ефективність при використанні алгоритмів Левінштайна. Створено систему автоматизованого тестування, що здійснює підтримку автоматизованих тестів, розроблених за допомогою нової методики і з використанням мови програмування Python для забезпечення крос-платформності. Забезпечено генерацію звітів у текстовому форматі, форматованій HTML сторінці та JUnit XML, придатному для парсингу CI (ContinuousIntegration) системами.

Список використаної літератури

1. Полаженко С. Актуальность вопросов тестирования безопасности и защищённости программных продуктов [Электронный ресурс] / С. Полаженко. – Режим доступа : <http://www.software-testing.ru/library/testing/security/86-security-testing>.
2. Регрессионное тестирование (regressiontesting) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.javenue.info/post/24>.
3. Abdurazik A. Using UML Collaboration Diagrams for Static Checking and Test Generation [Electronic resource] / A. Abdurazik, J. Offutt // Lecture Notes in Computer Science. – Access mode : http://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-40011-7_28.
4. Didkovska M. Criteria for integration testing of component-based software / M. Didkovska // Электроника и связь. – К., 2004. – № 23. – С. 90–94.

5. Offutt J. Generating tests from UML specifications [Electronic resource] / J. Offutt, A. Abdurazik // Second International Conference on the Unified Modeling Language. – FortCollins, CO, IEEE Computer Society Press, 2009. – C. 416–429.

ВИКОРИСТАННЯ БЛОГІВ ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті окреслено шляхи використання блогів та хмарних технологій, зокрема документи Google, соціальні закладки, технології Wiki, соціальні мережі, карти знань, з метою активізації пізнавальної активності учнів загальноосвітніх навчальних закладів на уроках інформатики.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, блог, хмарні технології, активізації пізнавальної активності учнів, документи Google, технології Wiki, карти знань, інтерактивні кросворди.

Постановка проблеми. Нова навчальна програма з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів, вимагає від вчителя високої компетентності і застосування інформаційно-комунікаційних технологій та хмарних технологій.

Сучасні учні все частіше користуються мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, проводячи багато часу спілкуючись у соціальних мережах або граючи в ігри, хоча можливості у використанні даних сучасних засобів набагато ширші. [1]

Наша задача, як вчителів інформатики, допомогти учням розширити ці межі, і відкрити перед ними світ хмарних технологій.

Аналіз попередніх досліджень. Питанням використання блогів та хмарних технологій під час вивчення інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах (далі – ЗНЗ) досліджували А. Кобися, Є Патаракін, С. Белов, В. Биков, Н. Морзе, та інші учені.

Метою даної статті є окреслення шляхів використання блогів та хмарних технологій з метою активізації пізнавальної активності учнів ЗНЗ.

Виклад основного матеріалу. У наш час, у ЗНЗ, набули широкого використання проектні технології. Адже під час створення проекту, учень показує свої власні знання і свою самостійність при вивченні інформатики, чи будь якого іншого предмету. Важливо, щоб учені, які навчаються у ЗНЗ, не були пасивними, і могли самостійно знаходити певну інформацію, були здатні мислити, розв'язувати складні проблеми шляхом аналізу обставин й інформації, враховуючи альтернативні думки, приймати важливі рішення, дискутувати та спілкуватися.

Поняття «самостійна робота» в психолого-педагогічній літературі різними вченими трактується по-різному. Найбільш повне визначення самостійної роботи дає І. Зимня, яка стверджує, що це цілеспрямована, мотивована, структурована самим об'єктом у сукупності дій і коригується ним за результатом діяльності; її виконання потребує самосвідомості, рефлексивності, особистої відповідальності та сприяє задоволенню від процесу самовдосконалення і самопізнання [2].

Для самостійної роботи учнів, та якіснішої роботи на уроках інформатики доцільно скористатися методом проектів, а платформою для розміщення проекту використати блог.

Блог (англ. blog, від weblog, «мережний журнал або щоденник подій») – це веб-сайт, основний вміст якого запис, що регулярно додається.

Блог є специфічною формою організації спільноти користувачів навколо певного автора чи авторів блога.

Функціонування блогів доцільне, оскільки блоги мають додаткові переваги перед формами, а саме: можливість доповнювати текст мультимедійними фрагментами, можливість створення зв'язків між декількома напрямками дискусій. Однак блог не дозволяє обмінюватися повідомленнями в онлайні [3, с. 34].

Використовуючи блог, учні матимуть можливість виконувати такі дії:

- писати власні повідомлення;
- читати повідомлення опубліковані іншими авторами;

- коментувати повідомлення інших авторів;
- відповідати на коментарі;
- зв'язувати повідомлення та коментарі за допомогою гіперпосилань.

Вчительський блог має містити в собі не тільки плани-конспекти, додаткову літературу, корисні посилання та навчальні відео, а і матеріали створені за допомогою хмарних технологій. Тобто вчитель має використовувати всю сукупність засобів соціальних сервісів мережі Інтернет, а саме документи Google, соціальні закладки, технології Wiki, соціальні мережі, карти знань тощо.

Googledокументи – розроблений Googleбезкоштовний мережевий офісний пакет, що включає текстовий, табличний редактор і службу для створення презентацій.

Технологія Wiki – веб-сайт (або інша гіпертекстова збірка документів), що дозволяє користувачам змінювати самостійно вміст сторінок через браузер, використовуючи спрощену і зручну, порівняно з HTML, вікі-розмітку тексту.

Ментальна карта (від англ. MindMap – карта знань, карта пам'яті) – спосіб зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем.

Для перевірки знань учнів вчитель може застосовувати інтерактивні кросворди. Наприклад створені за допомогою середовища LearningApps.org.

LearningApps.orgє додатком Web 2.0 для підтримки навчання та процесу викладання за допомогою інтерактивних моделей.

Висновки. Використання блогів та хмарних технологій може значно підвищити ефективність навчання. Забезпечення можливості використання Googledокументів, технологія Wiki, карт знань і інтерактивних кросвордів, на мою думку, сприяє:

- розкриттю, збереженню та розвитку індивідуальних і творчих здібностей учнів;
- формуванню в учнів пізнавальних можливостей, прагнення до самовдосконалення;
- постійному динамічному оновленню змісту, форм і методів навчальних процесів.

Список використаних джерел

1. Гринчак С. І. Використання хмарних технологій в навчальному процесі [Електронний ресурс] / С. І. Гринчак. – Режим доступу : http://informatika.udpu.org.ua/?page_id=1169.
2. Зимняя И. А. Основы педагогической психологии / И. А. Зимняя. – М. : Знание, 1980. – 345 с.
3. Морзе Н. В. Методичні особливості вебінарів, як інноваційної технології навчання / Н. В. Морзе, О. В. Ігнатенко // Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2010. – № 5. – 2002 с.

Залюбівська О. Б.,
*старший викладач кафедри філософії та гуманітарних наук Вінницького
національного технічного університету*

ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ РИТОРИКИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

На основі результатів аналізу теоретичних джерел та власного педагогічного досвіду авторка статті обґрунтовує доцільність та ефективність аудиторно-дистанційного навчання риторики: використання дистанційних методів збільшує обсяг мисленнєво-мовленнєвої діяльності студентів і її якість, впливає на формування риторично і професійно значущих якостей майбутніх викладачів; у дистанційному форматі риторика може так само, як і в традиційному, реалізувати свою основну функцію – формувати здатність особистості існувати в діалозі.

Постановка проблеми.

Актуальним завданням підготовки фахівців в українських вищих навчальних закладах (далі – ВНЗ) є впровадження дистанційного навчання (далі – ДН). Воно відповідає цілям, що їх ставить перед освітою суспільство: формування фахівця, який уміє працювати з інформацією, приймати самостійні обґрунтовані рішення. Це визнають українські педагоги. Зокрема, С. Сисоєва зазначає, що ДН є «найбільш адекватною відповіддю на той виклик, який сьогодні робить нам швидкозмінне інформаційне суспільство» [1, с. 79].

При цьому питання про нові дидактичні завдання залишається дискусійним. З одного боку, «освіта, у тому числі вища, традиційно є однією з найбільш консервативних систем, ... традиційна дидактика все ще практично ігнорує існування інформаційних технологій» [2, с. 13–14]. З іншого боку, не можна відмовити в правоті педагогам, які побоюються, що ІТ-технології здатні уніфікувати людей, нівелювати їхню самість, збіднюючи мову і мовлення. І все ж, на наше переконання, ігнорувати сучасні інформаційні технології в освіті неправильно. Інформатизація суспільства, світу – це та реальність, яку педагогам слід навчитися розумно й ефективно використовувати.

Особливо актуальною проблема ДН постає у сфері гуманітарних дисциплін, де традиційно вважається, що Слово має передаватися від людини до людини безпосередньо: особистісно, емоційно, натхненно. Риторика, спрямована на розвиток творчої особистості, здатної ефективно володіти думкою і словом – в дистанційному форматі для багатьох виглядає абсолютно неприродно. Переконані, це неправильний погляд на гуманітарні дисципліни взагалі і на риторику зокрема.

Метою статті є дослідження ролі і місця ДН риторики у формуванні риторичної культури майбутніх викладачів технічних університетів.

Аналіз досліджень і публікацій.

У нашій розробці дистанційних методів навчання риторики ми спираємося на дидактичні дослідження принципів, методів, ефективності застосування ДН таких російських і українських учених, як А. Андрєєв, А. Аханян, М. Карпенко, В. Кухаренко, А. Рибалко, П. Стефаненко, С. Сисоєва, А. Хуторський та ін. Особливу увагу звертаємо на положення Е. Полат [3] про те, що дистанційні форми навчання відповідають, за правильної їх організації, основним принципам гуманістичної педагогіки.

У створенні моделі, яка поєднує дистанційне й аудиторне навчання риторики, ми спиралися на дослідження загальної та педагогічної риторики таких російських і українських учених: Н. Безменова, Н. Голуб, Н. Іпполітова, Т. Ладиженська, Л. Мацько, А. Михальська, Г. Сагач, Є. Юніна та ін. Слід зазначити, що проблема застосування дистанційних технологій у викладанні риторики у ВНЗ малодосліджена. Зокрема, у Н. Голуб знаходимо лише тези про необхідність застосування інформаційних технологій у викладанні риторики «враховуючи головні напрямки державної політики щодо розвитку вищої освіти» [4, с. 32], про перспективність дистанційного навчання риторики у форматі самостійної роботи студентів [4, с. 23–24].

Виклад основного матеріалу.

Крім того, що застосування ДН визначається вимогами інформаційного суспільства, його доцільність у формуванні риторичної культури майбутніх ви-

кладачів технічних університетів ми обґрунтовуємо 3 факторами. По-перше, професійною спрямованістю магістрантів та аспірантів технічного університету, для багатьох з яких комп'ютер та інформаційно-комунікаційні системи є головним інструментом і об'єктом реалізації професійної науково-інженерної діяльності, тому віртуальне навчальне середовище для них близьке. По-друге, у ДН знімається проблема обмеженої кількості годин, що відводяться на аудиторне навчання і реалізацію великого обсягу самостійної роботи. По-третє, не треба забувати про те, що магістранти й аспіранти це вже дипломовані фахівці (бакалаври, магістри), багато з яких працюють паралельно з навчанням; це дорослі люди, багато з яких вже створили сім'ї; це молоді вчені, які беруть активну участь у наукових конференціях. Тому можливість участі у формах дистанційного навчання дозволяє їм не «відставати» в навчанні від інших при необхідності пропускати аудиторні заняття. ДН створює комфортні умови навчання, а саме це є сутністю гуманізації освіти. Отож, в повній мірі реалізується така якість ДН, як гнучкість і адаптивність навчального процесу до потреб і можливостей студентів, екстериторіальність, асинхронний режим взаємодії учасників навчального процесу [5, с. 191–192].

У курсі риторики ми використовуємо ДН як допоміжну форму навчання для поглиблення риторичних знань, вдосконалення умінь текстотворення і дискусійного спілкування, риторичного аналізу. Основне положення, на якому ми формуємо використання ДН в межах стаціонарного навчання, – це концептуальний, логічний і змістовий зв'язок аудиторного і віртуального навчального простору, що складають органічну педагогічну цілісність. Наприклад, у таких форматах: «Починаємо в аудиторії – продовжуємо в дистанційному форматі»; «Виголошуємо промови в аудиторії – аналізуємо їх в мережі»; «Проводимо гру в мережі – обговорюємо в аудиторії»; «Лекції – в аудиторії, колоквіум-тестування – дистанційний».

Багаторічний досвід викладання риторики магістрантам Вінницького національного технічного університету (далі – ВНТУ) дає нам певне право говорити про власну навчально-методичну концепцію цієї дисципліни. Ми виділяємо

мо такі дидактичні принципи, що відображають ідеї гуманістичної педагогіки, особливості підготовки магістрантів та аспірантів в технічному університеті та специфіку викладання риторики: мовної активності студентів в усіх видах риторичної діяльності; активності та інтерактивності (співпраці викладача зі студентами, студентів між собою); індивідуальної освітньої траєкторії; опори на самостійну роботу; рефлексії навчальної риторичної діяльності; взаємоповаги та відкритості; змагальності та емоційного комфорту.

Ми згодні з думкою [1; 6], що принципи ДН кардинально не відрізняються від принципів традиційного навчання, постає лише необхідність доповнити й деталізувати їх відповідно до специфіки ДН [1, с. 81]. Дослідження принципів власне ДН (діяльності, формування дружнього середовища, інтерактивності, відкритості комунікативного простору та ін. [7; 8]) показує, що вони не тільки не суперечать принципам навчання риторики, але сприяють її засвоєнню, стимулюють мисленнево-мовленнєву практику.

Основоположним принципом викладання риторики є мисленнево-мовленнєва активність, адже формування риторичної культури неможливе поза процесом мовлення. Тому аудиторне колективне навчання є основною формою навчання риторики. ДН риторики визначаємо, насамперед, як інтенсивну, цілеспрямовану, творчо змістовну, рефлексивну, контрольовану і оцінювану (у певній кількості випадків) мисленнево-мовленнєву діяльність магістрантів та аспірантів.

Загальновизнаними особливостями ДН є гнучкість, модульність, паралельність, охоплення, спілкування через мережі зв'язку один з одним і з науково-педагогічними працівниками; технологічність, нова роль науково-педагогічного працівника тощо. Важливим вважаємо міркування С. Сисоевої щодо особливостей ДН: «...дійсно новими специфічними саме для дистанційної форми навчання є: зміна функцій викладача, зміна статусу того, хто навчається, використання нових інформаційних технологій... Головним в організації ДН є конструювання педагогічної взаємодії викладача й учня в контексті сучасної філософії освіти, парадигми особистісно зорієнтованого навчання» [1, с. 80].

Наш досвід підтверджує положення знаного українського педагога. По-перше, необхідною умовою застосування ДН є наявність у суб'єктів навчання: внутрішньої пізнавальної мотивації навчання; спрямованості на досягнення поставленої мети; прагнення до власного розвитку, самовдосконалення; здатності до рефлексії, бажання спілкуватися. Дослідження мотиваційно-ціннісних та рефлексивних установок магістрантів та аспірантів засвідчує наявність цієї умови для запровадження ДН риторики в технічному університеті. Саме вона спричиняє «перетворення» тих, кого навчають, у тих, хто навчається. По-друге, у ДН риторики магістранти – майбутні педагоги вищої технічної школи – усвідомлюють нову роль викладача-партнера. Тут викладач є одним з учасників навчальної логосфери, він більш фаховий, більш досвідчений, але рівноправний, при цьому щирий і активний учасник. Лише за такої умови можна сподіватись на продуктивну риторичну активність магістрантів у ДН, на те, що вони сприйматимуть пропоновані види риторичної діяльності як справжню життєву, а не лише штучно створену навчальну реальність.

Відповідно до цього, ми використовуємо таку систему ДН риторики: *самонавчання* магістрантів із забезпеченням їх навчально-методичними матеріалами; *колективне активне й інтерактивне навчання-практика* (форум, дискусія, навчання в малих групах співробітництва, дидактична гра «Суд присяжних», конкурс промов, риторичний аналіз тексту); *тестовий контроль*.

Платформа організації й управління навчанням *eLearning Server 4G*, що використовується в системі ДН у ВНТУ, надала можливість створення навчального порталу для студентів, де кожен мав свій особистий кабінет, у якому заплановано доступ до навчальних матеріалів, тестів, навчання, комунікацій [<http://hypermethod.ru/product>]. Можливості програми *eAuthor CBT* було використано для створення й розміщення в Інтернет-мережі навчально-методичних засобів навчання в курсі «Основи риторики»: навчальної програми курсу; конспекту лекцій; системи вправ для риторичного самовдосконалення; хрестоматії промов видатних ораторів і промов магістрантів попередніх років навчання;

фото- та відеоматеріалів, психологічних тестів для самостійного визначання якостей, необхідних для виконання риторичної діяльності тощо.

Розглянемо деякі з застосовуваних методів ДН риторики.

Форум – важлива форма і метод навчального спілкування викладача і студентів в ДН риторики. Така мисленнєво-мовленнєва активність є основною і в межах аудиторного навчання, але там вона суворо обмежена в часі. Форум магістрантів «виникає» стихійно або організовано. Після виголошеної магістрантом промови, з'являється необхідність обговорення її риторичної цінності, особливо, коли промова дійсно варта обговорення. Обсяг аудиторних годин не дозволяє виходити за межі риторичного аналізу, а в слухачів виникає цілком природне бажання висловити свою думку з пропонованої теми, особливо в тих, хто має відмінну від оратора позицію, бачення. Тому таке обговорення переноситься у віртуальний простір: в межах конкурсу промов магістранти, крім оцінки, мають можливість спілкування з автором і між собою на тему промови. Це «стихійний» форум. Крім цього, в курсі «Основи риторики» ми пропонуємо тематичні форуми з проблем риторичної культури суспільства (за вибором магістрантів, аспірантів). Наприклад: «О трибуно! Скільки дурнів сходило з тебе переможцями» (О. Довженко); «Не можна бути красномовним оратором, не маючи пристрасного прагнення до добра і справедливості» (Ж.-Е. Ренан) та ін. До висловлювань учасників форуму в межах обговорення висуваються чіткі вимоги. Кожен учасник повинен подати ключове повідомлення: цілісне, структуроване, завершене, продуктивне, позиційне (тобто таке, де є ідея, а не просто фраза на рівні «згоден – не згоден»), максимально коротке (0,5–0,8 тис. знаків). Також учасник може формулювати короткі коректні репліки на повідомлення інших учасників. Ми бачимо тут важливу педагогічну місію – виховувати риторично грамотного, критично мислячого учасника Інтернет-середовища. Адже в Інтернеті, на жаль, тоннами накопичується анонімне й авторське мовне сміття, що не має риторичної цінності ані за змістом, ані за формою. Також участь у форумах на подібні теми є важливим чинником формування мотиваційно-ціннісного компоненту риторичної культури майбутніх викладачів.

У процесі такого дистанційного спілкування учасники навчального процесу повинні засвоїти сутність кооперативного спілкування, заснованого на взаємоповазі та толерантності, що виключає конфронтацію. На відміну від дискусії чи, наприклад, гри «Суд присяжних», які виявляють наявність різних позицій і вимагають їх захисту, для форуму ми пропонуємо іншу мету: знайти «точки дотику», створити спільне бачення вирішення проблеми, спродувати загальну, компромісну ідею. Виховна мета форуму – навчити учасників чути один одного, розуміти, що всі ми різні, але для загального розвитку повинні шукати спільні рішення. На наш погляд, це надзвичайно актуальна, суспільно важлива мета сучасної вищої школи. І саме гуманітарні дисципліни, особливо риторика, і особливо в технічному ВНЗ, повинна виховувати в сучасного молодого покоління вміння та бажання жити в діалозі.

Слід зауважити, що форум і дискусія в дистанційному форматі має свої відмінні переваги від аудиторних. По-перше, вони, як і інші дистанційні методи, забезпечують кожному студенту власну траєкторію навчання, можливість «паузи в часі» для того, щоб адаптуватися до нового середовища. Такої можливості через брак часу на аудиторних заняттях часто не буває, і багато студентів просто не проявляють активності через «непопадання в швидкість» заняття, в той час як участь у такій навчальній діяльності є основою формування критичного мислення. Згодні з Е. Полат, що дистанційна дискусія може бути більш сприятливим психологічним середовищем для навчання та спілкування. У процесі спілкування у віртуальному середовищі авторитети ніби стираються. Студенту значно легше ставити запитання, оскільки він не побоюється негайної негативної реакції [3, с. 91, с. 116].

Основне творче завдання в курсі риторики – створення переконувальної промови на обрану тему. У межах ДН ми організуємо загальний *конкурс промов*, мета якого – розвинути вміння текстотворення, аналітичного читання, риторичного аналізу учасників навчання. Магістранти всього курсу виставляють на сторінці «Конкурс промов» власні твори. Кожному магістрантові пропонується переглянути всі виступи і вибрати три з них для більш уважного читання,

оцінки та обговорення (для риторичного аналізу та оцінки промов ми розробили детальну схему аналізу та оцінки риторичного тексту). Для отримання остаточного результату конкурсу всі бали, віддані за кожну промову, підсумовуються, визначаються автори-переможці, перемога перетворюється на бали в журналі успішності.

Слід зазначити, що стосовно промови як основного творчого завдання дидактичний принцип ідентифікації результатів в ДН «спрацьовує» краще, ніж в аудиторії. В аудиторії промову слухає тільки одна навчальна група, читає її лише викладач. В умовах ДН створюється ситуація відкритого доступу всіх учасників до створених ними текстів, вони читають твори один одного, аналізують їх, дискутують. За такої умови, як показує наша практика, вони більш відповідально підходять до власної риторичної творчості, в першу чергу, дотримуючись вимоги авторської самостійності.

На нашу думку, не всі продукти риторичної діяльності магістрантів, аспірантів повинні перевірятися викладачем, оскільки таким чином буде формуватися здебільшого зовнішня мотивація на отримання оцінки, а не внутрішня навчально-пізнавальна мотивація. У розробленій технології формування риторичної культури активна риторична діяльність майбутніх викладачів технічних університетів обумовлюється не тільки вимогами викладача, навчальним процесом, але головне, риторичною взаємодією всіх учасників навчальної логосфери, що дозволяє визначити таку організацію риторичного навчання як синергійну.

Електронний курс риторики містить також модуль контрольно-вимірювальних матеріалів (тестів). Розроблена система тестів з риторики складається із 125 завдань з варіантами відповідей за розділами: історія риторики, теорія риторики, риторична практика. Можливості програми надають можливість проводити контрольне тестування в дистанційному форматі. Принагідно зазначимо, що одним із важливих принципів ДН є принцип ідентифікації знань, що передбачає унеможливлення фальсифікацій результатів навчання. В організації тестування ми вирішуємо проблему таким чином: упродовж семестру дос-

туп до тестів є закритим. Модератор Центру дистанційної освіти ВНТУ відкриває його лише на 1 годину у визначений період, магістранти самі встановлюють найбільш зручний для всіх день і час доступу до тестування. Для виконання тестів було створено часові обмеження: 1 хвилина – на одне тестове завдання з історії та теорії, 2 хвилини – з розділу риторичної практики. За 1 годину магістрант мав можливість двох спроб виконання 20-ти тестових завдань, які отримував у спосіб випадкової автоматичної вибірки із загальної кількості тестів. Таким чином унеможливлено ситуацію, коли один магістрант міг пройти тестування за себе й за когось іншого. Порівняльний аналізу результатів контрольного тестування, проведеного в аудиторії та дистанційно, засвідчував збіг показників успішності.

Висновки.

Ефективність аудиторно-дистанційного навчання з переважанням активних та інтерактивних методів є значно вищою за суто аудиторне навчання. Використання дистанційних методів збагачує процес навчання риторики; значно збільшує обсяг мисленнево-мовленневої діяльності студентів; підвищує її якість за рахунок особливості дистанційної взаємодії – відкритості, відповідальності за риторичну діяльність; впливає на формування риторично і педагогічно значущих якостей майбутніх викладачів (мовленнєву продуктивність; рефлексивність; толерантність; здатність до співпраці). У дистанційному форматі риторика також може реалізувати свою основну функцію – формувати здатність особистості існувати в діалозі. Функцію, яка забезпечує важливе заміщення в структурі особистості майбутнього викладача технічного університету: техноцентричної спрямованості інженера на гуманістичну спрямованість педагога.

Список використаної літератури

1. Сисоєва С. О. Проблеми дистанційного навчання : педагогічний аспект / С. О. Сисоєва // Неперервна професійна освіта : теорія і практика : [науково-методичний журнал]. – 2003. – Випуск 3–4. – С. 78–87.

2. Карпенко М. П. Телеобучение / М. П. Карпенко. – М. : СГА, 2008. – 800 с.

3. Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров и др. ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.

4. Голуб Н. Б. Теоретико-методичні засади навчання риторики у вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : 13.00.02 / Н. Б. Голуб. – К., 2009. – 36 с.

5. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; голов. ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

6. Рибалко О. В. Дидактичні засади структурування змісту дистанційного навчання майбутніх інженерів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / О. В. Рибалко. – К., 2004. – 33 с.

7. Андреев А. А. Дидактические основы дистанционного обучения / А. А. Андреев. – М. : РАО, 1999. – 120 с.

8. Хуторской А. В. Научно-практические предпосылки дистанционной педагогики / А. В. Хуторской // Открытое образование. – 2001. – № 2. – С. 30–35.

Зоря Ю. М.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри Черкаського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників

РОЛЬ ІНТЕРНЕТ-ПРОЕКТІВ У ПАТРІОТИЧНОМУ ВИХОВАННІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

У статті описано виховний потенціал інтернет-проектів як ефективного засобу патріотичного виховання учнівської молоді (на прикладі Інтернет-проекту Ліги старшокласників «Ми – патріоти Черкащини»).

В статье рассматривается воспитательный потенциал интернет-проектов как эффективного средства патриотического воспитания учащейся молодежи (на примере Интернет-проекта Лиги старшеклассников «Мы – патриоты Черкащины»).

The article discusses the educational potential of the Internet-projects as an effective means of Patriotic education of youth (on the example of the Internet project of the League of high school students «We are patriots of the Cherkassy region»).

Постановка проблеми. Сьогодні одним із основних завдань школи, громадських установ, організацій є виховання громадянина із високими почуттям патріотизму, якому не байдужі доля Української держави, нації, її економіка, освіта і культура. Необхідність підвищення якості патріотичного виховання учнівської молоді зумовлена об'єктивними, соціально значущими факторами, пов'язаними із зміною світоглядних та аксіологічних цінностей у суспільстві, які відображені у вимогах до змісту освіти.

Однією із характерних особливостей модернізації українського суспільства є його глобальна інформатизація, яка зумовила використання нових інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах життя суспільства, в освітній галузі – у тому числі. Масштабне запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі ланки навчально-виховного процесу в школі сприяє створенню інформаційного освітнього середовища, у якому визначальною стає інтеграція освітніх та інформаційних підходів до змісту освіти, методів і технологій навчання та виховання.

Важливою вимогою, яку висуває сучасне інформаційне суспільство до школи, є конкурентоспроможність випускника, набуття ним певних якостей, які формують його компетентність для життя в інформаційному суспільстві.

Аналіз досліджень і публікацій з даної проблеми. У наукових дослідженнях останніх років питання теорії і практики використання сучасних інформаційних технологій розробляються у різних аспектах: підготовка спеціалістів у системі вищої освіти до використання комп'ютерних технологій (Є. Громов, О. Кириленко, О. Коношевський, О. Кущенко, О. Муковіз, Л. Покровщук, С. Прийма, І. Шахіна, Л. Шевченко, Ю. Яворик та ін.), інформаційне забезпечення управління навчальним закладом (Л. Калініна, В. Лунячек, Г. Сухович та ін.), формування інформаційної культури учнів у процесі вивчення інформатики (І. Іваськів, Н. Копняк, І. Лукаш, Г. Луньова, О. Резіна, Н. Толяренко та ін.), використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі викладання інших навчальних предметів (Т. Архіпова, В. Безуглий, Т. Зайцева, К. Ковальова, В. Краснопольський, І. Лупан, О. Марченко, І. Цідило та ін.). Робляться перші спроби дослідити проблему ефективності використання нових інформаційних технологій як засобу формування особистісних якостей особистості (Т. Крамаренко), її художньо-естетичної культури (В. Антонюк), творчих здібностей (Є. Вінниченко), екологічної компетентності (Н. Олійник).

Переважає більшість вчених (Н. Вайнілович, В. Гладких, М. Смульсон, Т. Захарчук та ін.) наголошує на тому, що запровадження ІКТ у виховний процес не повинно бути самоціллю. Воно має бути педагогічно виправданим, розглядатись передусім з точки зору педагогічних переваг, які може забезпечити їх використання порівняно з традиційними методиками виховання. Крім цього, побудова виховного процесу на базі інформаційно-комунікаційних технологій повинна забезпечувати виконання традиційних дидактичних принципів.

Значна частина дослідників (О. Кивлюк, Г. Лаврентьева, Н. Лавриченко, І. Ревак та ін.) застерігають від необгрунтовано частого використання в освітньому процесі інформаційних ресурсів Інтернет.

Велика кількість сучасних наукових досліджень (В. Осадчий, Є. Патаракін, А. Пилипчук, Н. Тверезовська та ін.) присвячена різним аспектам створення і підтримки мережевих співтовариств, яка розуміється науковцями як група людей, що підтримують спілкування і проводять спільну діяльність за допомогою комп'ютерних мережевих засобів.

Вивчення зазначених вище праць надає можливість стверджувати, що інформаційно-комунікаційні технології стають потужним засобом навчання, використання якого надає змогу педагогу вирішувати методичні завдання на якісно вищому рівні.

Натомість проблема використання можливостей інформаційно-комунікаційних технологій як ефективного засобу виховання на сьогодні є малодослідженою. Отже, існує необхідність наукового обґрунтування змісту і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій, інтернет-проектів зокрема, у вихованні учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Метою цієї статті є висвітлення виховного потенціалу інтернет-проектів у патріотичному вихованні учнівської молоді.

Виклад основного матеріалу дослідження. У вирішенні пріоритетних завдань сучасного виховання, а саме: сприяння самовизначенню, самореалізації та самовдосконаленню учня, формування у нього вмінь гнучко адаптуватися в життєвих ситуаціях інформаційного суспільства, самостійно і критично мислити; здатності генерувати нові ідеї, творчо мислити; грамотно працювати з інформацією; спроможності здійснювати комунікацію, співпрацю і співтворчість у соціумі, – телекомунікаційні проекти набувають особливої значущості.

Український дослідник А. Пилипчук справедливо наголошує, що в даний час акцент повинен переноситися із забезпечення доступу користувачів до Інтернету – на створення веб-ресурсів, що мають практичну корисність і цінність, та на особливу організацію діяльності особи. Один із шляхів реалізації цієї ідеї – залучення учнів до спільної діяльності у рамках такої форми використання ІКТ, як телекомунікаційний проект (або Інтернет-проектів) [9].

На думку дослідників цієї форми використання технологій і сервісів Інтернет, виховний потенціал телекомунікаційних проектів полягає в організації продуктивного спілкування як умови соціального розвитку учнів, формування позитивної «Я-концепції», почуття корисності для суспільства в цілому та окремих людей; розвитку соціальної активності; сприянні соціалізації вихованців, виробленню у них особистого погляду на суспільні події, усвідомленню значення співпраці і співтворчості [5].

У межах практико-спрямованих телекомунікаційних проектів здійснюється організація різноманітних видів діяльності як умова самореалізації кожного учня: соціально-комунікативної, суспільно корисної, ігрової, фізично-оздоровчої, навчально-пізнавальної, науково-дослідницької, художньо-естетичної, туристсько-краєзнавчої, науково-технічної, декоративно-прикладної, еколого-натуралістичної.

Комунікаційні можливості всесвітньої мережі дають змогу налагодити спеціально організовану діяльність виховного спрямування, у якій учасники з різних регіонів міста, області, країни, різних країн світу разом співпрацюють над цікавою і важливою для всіх проблемою, обмінюючись за допомогою Інтернет не тільки результатами своєї діяльності, а й методами дослідження, обговорюючи проміжні результати, спілкуючись з опонентами і однодумцями.

Зазначимо, що сучасний науковий пошук і педагогічна практика розробляють оптимальний варіант розв'язання проблеми модернізації змісту, структури, форм, методів, засобів та технологій виховання не лише шляхом використання виховного потенціалу об'єктивно існуючого середовища, а й шляхом створення цілеспрямованого, педагогічно доцільного *виховного простору* як необхідної умови становлення особистості школяра не лише в освітньому закладі, а й за його межами. Саме завдяки створенню педагогічно доцільного виховного простору підвищується ефективність виховного процесу. З огляду на це, спробуємо проаналізувати сутність поняття «виховний простір» у трактуваннях провідних дослідників цього феномену.

Вивчення праць зазначених вище науковців дало змогу дійти висновку про те, що виховний простір – це педагогічно доцільно сформоване соціально-предметне середовище, яке вміщує систему взаємопов'язаних факторів, умов, можливостей, засобів, об'єднаних зусиль суб'єктів освітнього процесу у різних видах діяльності і яке здійснює інтегрований вплив на розвиток особистості та сприяє її соціалізації.

Російський вчений І. Шендерик визначає виховний простір як своєрідну форму єдності людей, яка формується у процесі їх спільної діяльності, у ході якої вихователь шляхом прямої або опосередкованої взаємодії створює умови і можливості для становлення і розвитку вихованця. Сам же процес виховання у рамках виховного простору передбачає транслювання культурного досвіду минулого таким чином, щоб у дитини сформувались спроможність і готовність до творення свого майбутнього життя [13].

За Н. Селівановою, на відміну від середовища як природно-соціальної реальності, виховний простір – це результат конструктивної соціально-педагогічної діяльності інтегративного характеру. Ця діяльність спрямована на визначення основних компонентів і зв'язків між ними, налагодження взаємодії різних колективів зі спільними педагогічними задачами, принципами та підходами до виховання. За таких умов можна розраховувати на те, що виховний простір стане значним фактором особистісного розвитку дитини. В іншому випадку окремі компоненти середовища будуть впливати на дітей не лише позитивно, а, можливо, і деструктивно. Дослідниця зазначає, що середовище треба вміти використовувати у виховних цілях, а виховний простір треба вміти створювати [11, с. 35–39].

Сучасна дослідниця Л. Новікова трактує виховний простір як особливу педагогічну реальність, яка є адекватною складовим вихованості людини. На думку вченого, для педагогів виховний простір є предметом вивчення (якщо він уже створений), моделювання та конструювання (якщо його необхідно створювати у рамках певного середовища), а також інструментом виховання за умови цілеспрямованого використання його потенційних можливостей у вихованні

дітей. Виховний простір може мати різний «радіус дії» – від шкільного класу до області та регіону. Дослідниця також зазначає, що вплив виховного простору обумовлений сприйняттям його дитиною, рівнем включеності особистості вихованця у процес створення та удосконалення виховного простору. Ефективність опанування дитиною цього простору залежить від того, яким його бачить вихованець (уже створеним чи таким, що створюється у даний час) та в якій мірі сам школяр бере участь у його удосконаленні [6, с. 29–34].

З метою налагодження спілкування старшокласників з актуальних проблем патріотичного виховання на Черкаському освітянському порталі був створений «Форум Ліги старшокласників Черкащини» (http://oipopp.ed-sp.net/component/option,com_fireboard/Itemid,118/func,showcat/catid,36/), де учні мали змогу вільно, не боячись осуду з боку старших та однолітків, висловити свої думки з таких тем: «Кого можна вважати справжнім патріотом України?», «Чи повинен громадянин-патріот України знати і співати Гімн України?», «Яким я хочу бачити майбутнє моєї держави» та ін. Як координатор сайту, ми маємо право модерувати форум (видаляти або редагувати некоректні повідомлення). Прочитавши думки однолітків з актуальних питань формування патріотичних почуттів особистості, учні старших класів мають можливість здійснити рефлексію, самооцінку і самовизначення у даному аспекті.

Проте першочерговим аспектом у роботі з патріотичного виховання молоді, зокрема вихованню любові до своєї Батьківщини, її природи, українського народу, національної гордості за свою країну, її культуру, народ; почуття обов'язку перед Батьківщиною, яке виражається у готовності служити її інтересам, стати на захист своєї Вітчизни у випадку загрози національній безпеці; відповідальності за власні вчинки та дії; гуманного й толерантного ставлення до окремих представників українського народу; любові до праці на користь Батьківщини та українського народу, – є участь самих учнів у комплексному Інтернет-проекті «Ми – патріоти Черкащини» (liga.ed-sp.net), який надає можливість старшокласникам поділитися інформацією та враженнями від участі у патріотично спрямованій діяльності, створює додаткові умови для творчого по-

шуку й патріотично спрямованої дослідницької роботи за 10 підпроектами, а саме:

✓ «На цій землі я народився» (історія мого села, міста – в історії моєї Батьківщини);

✓ «Сім духовних святинь малої Батьківщини» (вивчення та презентація історичних пам'яток, пам'ятних місць, які сприймаються окремою особистістю чи колективом учнів як духовна святиня рідного краю);

✓ «Добро починається з тебе» (милосердне, доброзичливе, толерантне ставлення до співвітчизників на рівні міжособистісних стосунків);

✓ «Щоденник корисних справ» (патріотично спрямовані справи старшокласників у громаді та довкіллі);

✓ «Квіти біля школи» (турбота про рідний навчальний заклад);

✓ «Пишаюся тобою, рідний краю!» (висвітлення старшокласниками сучасних регіональних подій, які, на їхню думку, підвищують авторитет Черкащини в Україні та світі);

✓ «Народні та родинні традиції мого краю» (народознавча творчо-пошукова діяльність);

✓ «Знаю та реалізую свої права» (розповіді старшокласників про прояви власної активної суспільної позиції);

✓ «Мій ідеал громадянина-патріота» (портрети сучасних земляків-патріотів, які є для старшокласників прикладом прояву патріотичних почуттів у повсякденному житті);

✓ «Здоровим бути модно» (висвітлення старшокласниками фізкультурно-оздоровчої роботи у канікулярний та у вільний від навчання час).

Організуюючи роботу сайту, ми спрямовуємо педагогів на дотримання ролі фасилітатора, модератора патріотично спрямованої діяльності старшокласників у рамках кожного із підпроектів, що забезпечує стимулювання, полегшення і підтримку процесу опанування вихованцями патріотично спрямованими знаннями, розвитку патріотичних *почуттів*, формування *системи патріотичних цінностей і переконань*, які будуть, з одного боку, своєрідним мотивом

патріотично спрямованої діяльності, а з іншого – «стрижнем» поведінки зростаючої особистості як патріота своєї країни; розвитку у підростаючого покоління *умінь і звичок* патріотично спрямованої поведінки, які є передумовою активної діяльності учнів у сфері реальних життєвих ситуацій; накопичення *досвіду* патріотично спрямованої діяльності.

Ми наголошуємо на тому, що, плануючи роботу над реалізацією кожного із підпроектів, а також обираючи доцільні ІКТ для підвищення ефективності патріотичного виховання як взаємодії, педагоги мають чітко знати, які патріотичні цінності усвідомлять учні у ході спільної діяльності, яким чином буде стимулюватись активність школярів у патріотично спрямованій діяльності, які методи педагогічної підтримки та сприяння самовихованню учнів-патріотів будуть використовуватись, а також який досвід у контексті патріотичного виховання набудуть вихованці. Ми також акцентуємо увагу на усвідомленні педагогами очікуваних результатів від участі вихованців у комплексному Інтернет-проекті «Ми – патріоти Черкащини» – сформованість ціннісного ставлення зростаючої особистості-патріота до Батьківщини, рідної землі, українського народу, рідного дому, батьків, свого роду; до історії, культури, цінностей, звичаїв і традицій українського народу.

Робота над кожним із підпроектів Інтернет-проекту «Ми – патріоти Черкащини» розпочинається розміщенням на сайтах шкіл у розділі «Дошка оголошень» інформаційного повідомлення про мету і завдання підпроекту, а також запрошення надати пропозиції про різноманітні форми роботи, які можна було б реалізувати у межах цього підпроекту. Свої пропозиції старшокласники мають можливість розмістити в електронних «Скриньках пропозицій» або «Скарбничках ідей», які також розміщені на шкільних сайтах. Одночасно учні мають змогу проголосувати на підтримку того чи іншого виду патріотично спрямованої діяльності. Така робота завершується проведенням класних зборів учнів старших класів, під час яких остаточно узгоджується план реалізації підпроекту, обговорюються очікувані результати та визначаються колективні, групові та індивідуальні форми участі учнів у патріотично спрямованій діяльності.

З метою сприяння кращому пізнанню старшокласниками історичних пам'яток рідного краю ми рекомендуємо класним керівникам використовувати матеріали Інтернет-проекту **«Подорож Золотою підковою Черкащини»** (oipopp.ed-sp.net/content/section/32/126/) .

Ця Веб-сторінка Черкаського освітянського порталу надає змогу здійснити віртуальне відвідування всіх музеїв, пам'яток історії, культури та природи рідного краю, що розташовані у населених пунктах, які ввійшли до «Золотої підкови Черкащини». Це міста: Корсунь-Шевченківський, Умань, Канів, Чигирин, Черкаси, Тальне, Кам'янка; і села: Моринці, Будище, Шевченкове, Суботів, Тальянки, Легедзине, Межиріч, Мошни, урочище Холодний Яр.

Підсумки роботи в Інтернет-проекті підбиваються за рейтинговою системою. Активісти районних/міських осередків Ліги старшокласників організовують своїх однолітків на оцінювання результативності участі у кожному із підпроектів всіх інших осередків шляхом виставлення балів: від 25 (максимальний, з їхньої точки зору, результат) – до 1 (найменш ефективний, на їхній погляд, результат). Результати рейтингового оцінювання протягом 5 днів після закінчення роботи над підпроектом електронною поштою направляються координатору проекту, зводяться в одну загальну відомість і розміщуються на сайті для загального ознайомлення. Таким чином, учні мають змогу не лише дізнатись про конкретний зміст проектної роботи кожного осередку Ліги старшокласників, а й отримують оцінку результатів власної патріотично спрямованої діяльності від своїх однолітків із інших районів і міст області. Крім цього, кожний із підпроектів завершується *обговоренням на форумі*. А найбільш активні вихованці, за власним бажанням, створюють і розміщують на сайті Ліги старшокласників *мультимедійні презентації* або *відеоролики про досягнення власного успіху* у патріотично спрямованій діяльності.

За результатами участі в Інтернет-проекті щорічно у грудні місяці відбувається нагородження переможців почесними грамотами та цінними подарунками, що також стимулює активність учнівської молоді у патріотично спрямованій діяльності.

Висновки. Отже, виховний простір, будучи площиною для реалізації цілей виховної системи освітнього закладу, створюється всередині педагогічної реальності завдяки спеціально організованій діяльності, яка містить як внутрішні процеси, пов'язані з вибором пріоритетів педагогічної діяльності, так і зовнішні процеси опанування спільнотою дітей і дорослих оточуючим (природним, матеріальним, соціальним) середовищем.

Підсумовуючи зазначене вище, доходимо висновку про те, що різноманіття ситуацій спілкування, що створюються у віртуальному інформаційному середовищі, надає можливість кожному користувачу максимально реалізувати і розвинути свої особистісні якості. Використання виховного потенціалу телекомунікаційних проектів дає змогу створити нову модель інформатизації виховної системи, у центрі якої – учень, в основі виховної діяльності – співпраця і співтворчість, а сутність технології полягає в активізації ролі учнів у виховному процесі, розвитку здібностей до самовдосконалення у контексті патріотичного виховання.

Перспективами подальших розвідок є виокремлення зовнішніх (об'єктивних) і внутрішніх (суб'єктивних) факторів, які впливають на реалізацію основних функцій патріотичного виховання в умовах інноваційного освітнього простору.

Список використаної літератури

1. Биков В. Ю. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій : монографія / В. Ю. Биков, Ю. М. Богачков, Ю. О.Жук ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 127 с.

2. Концепція загальнодержавної цільової соціальної програми патріотичного виховання громадян на 2013–2017 роки [Електронний ресурс] : затвердж. колегією Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (протокол № 6/1-21 від 30.05.2012). – Режим доступу : [http:// www.osvita.org.ua](http://www.osvita.org.ua). – Назва з екрану.

3. Лавриченко Н. М. Перспективи інформаційної моделі школи. Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс] / Н. М. Лавриченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 1(9). – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em9/emg.html>. – Заголовок з екрана.

4. Луговська С. О. Виховання патріотичних цінностей – пріоритетне завдання сучасної української школи / С. О. Луговська // Виховна робота в школі. – 2013. – № 8. – С. 14–18.

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 272 с.

6. Новикова Л. И. Школа и среда /Л. И. Новикова. – М. : Знание, 1985. – 80 с.

7. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ; за заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 255 с.

8. Патаракин Е. Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю / Е. Д. Патаракин. – 2-е изд., испр. – М. : Интуит.ру, 2007. – 64 с.

9. Пилипчук А. Ю. Єдиний інформаційний простір системи освіти України: структура і параметри [Електронний ресурс] / А. Ю. Пилипчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 2 (10). – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

10. Селиванов В. В. Виртуальная реальность как метод и средство обучения / В. В. Селиванов, Л. Н. Селиванова // Образовательные технологии и общество. – 2014. –Т. 17, № 3. – С. 378–391.

11. Селиванова Н. Л. Современные представления о воспитательном пространстве / Н. Л. Селиванова // Педагогика. – 2000. – № 6. – С. 35–39.

12. Система патріотичного виховання дітей та учнівської молоді в умовах модернізаційних суспільних змін : навчально-методичний посібник / авт. кол. : І. Д. Бех, К. О. Журба, В. А. Киричок та ін. – К. : Пед. думка, 2011. – 240 с.

13. Шендрик И. Г. Саморазвитие личности в контексте проектирования образования / И. Г. Шендрик // Педагогика. – 2004. – № 4. – С. 98–114.

Катєльніков Д.,

кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету

Бембенюк Б.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Череватов М.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Побережний М.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Нефьодов І.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

Щербань В.,

студент факультету інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ ПІДТРИМКИ ТУРИСТИЧНИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ

Проблема пошуку надійних туристичних компаній для різноманітних подорожей не нова. Сьогодні, в епоху розвитку мережових технологій, пошук вигідних турів все частіше здійснюється через Інтернет [1–2]. Проте, такий пошук має певні недоліки: відсутність гарантій якісного виконання послуг, відсутність гарантій повернення коштів [3]. Тому актуальною є проблема створення засобів, які спростять процес пошуку туристичних компаній та турів з повною гарантією якісного обслуговування та страхування.

Метою є спрощення процесу пошуку турів для якісного відпочинку шляхом розробки та використання спеціального інтернет-сервісу, створеного для організації можливостей обміну послугами на базі безготівкових розрахунків.

Об'єктом дослідження постають інтернет-технології.

Предметом дослідження вбачаємо засоби та методи реалізації інтернет-ресурсів, спрямованих на збереження і обробку баз даних туристичних компаній, ведення порівняльних аналізів роботи даних компаній та реалізацію рейтингової системи по низці критеріїв.

Головним завданням є розробка спеціального інтернет-ресурсу як сервісу з організації швидкого пошуку турів різноманітних компаній, які представлені на даному ринку послуг.

Розроблений ресурс полегшує пошук як клієнтів туристичним компаніям, так і туристичних компаній клієнту, завдяки зручному сортуванню туристичних компаній за рейтингом, а також за місцем відправлення і місцем прибуття клієнта. Є можливість клієнту обрати туристичну компанію за вартістю турне.

Таким чином досягається максимальна зручність як для користувача, так і для туристичної фірми: користувач може в короткий час в дистанційному режимі обрати, в яке турне він поїде на наступні вихідні, а туристична компанія буде мати здійснювати спілкування з клієнтами та реалізовувати власну рекламну компанію на інтернет-ресурсах.

Даний ресурс підтримується на мобільних та стаціонарних платформах.

З метою підтримки користувачів-початківців та збільшення рівня довіри останніх до представлених на сервісі туристичних компаній реалізована система зворотного зв'язку, де кожен клієнт може залишати свої коментарі з приводу рівня наданих йому послуг, відповідності представлених фото на сайті до реальних комплексів відпочинку, опис випадків повернення коштів при невідповідності до заявлених умов. Для популяризації розробленого інтернет-сервісу після початкової реєстрації в системі користувачеві надається бонусна знижка на будь-який обраний тур, а кожній компанії, яку клієнт відмітив як надійну по якомусь з критеріїв буде додаватись очко рейтингу, тим самим виводячи турфі-

рму на лідируючі позиції, збільшуючи рівень довіри до неї для користувачів-початківців, які в першу чергу будуть користуватись послугами саме цієї компанії.

Таким чином, програма дозволяє подавати 2 види заявок: для користувачів, які шукають туристичну компанію і для туристичних фірм, які надають свої послуги.

На один запит про виконання заявленого завдання тут претендують відразу декілька виконавців, що забезпечує можливість конкурентного підбору компаній [4].

Розробку програми виконано за допомогою технологій веб-програмування: HTML5, CSS3, php, Node.js, Angular.js [5–6]. Для збереження інформації, автоматизації інформаційної обробки даних, ефективного ведення порівняльних досліджень у мережевому просторі інтернет-ресурсу розроблено базу даних MongoDB.

Отже, даний продукт являє собою персоніфікований підхід до пошуку виконавців потрібних послуг та для розширення ринку впливу для різноманітних туристичних компаній.

Список використаної літератури

1. Блам Е. Мережа. Як влаштований і як працює Інтернет / Е. Блам. – 2014. – 136 с.
2. Бурдинський О. С. Перспективи розвитку ринку фінансових Інтернет-послуг / О. С. Бурдинський. – 2010. – 346 с.
3. Грачова О. О. Організація туристичного бізнесу: технологія створення турпродукту/ О. О. Грачова. – М. : ТОВ «Научная книга», 2008. – 276 с.
4. Інформаційний портал, присвячений питанням Інтернет бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.timeinfo.biz>.

5. Крис К. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX) / Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон. – Санкт-Петербург, 2005. – 666 с.

6. Пауерс Ш. Вивчаємо Node.js / Ш. Пауерс. – 2014, – 400 с.

*Кащенко І. П.,
вчитель початкових класів Уманської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів
№ 5 ім. В. І. Чуйкова*

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПЕРСОНАЛЬНОГО САЙТУ ТА МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМООСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ТА ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ

У статті розкрито можливості використання контенту персонального сайту та мережі Інтернет для організації самоосвітньої діяльності вчителя початкових класів та під час навчально-виховного процесу

Ще К. Д. Ушинський писав: **«Учитель живе до тих пір, доки вчиться, як тільки він перестав вчитись у ньому вмирає вчитель».**

Інтернет став невід'ємною частиною нашого життя. Завдяки стрімкому розвитку технологій та постійному здешевленню послуг провайдерів, доступ в Інтернет став доступний практично кожному володарю комп'ютера: як вчителю, так і учню, як психологу, так і батькам.

З кожним днем збільшується кількість людей, які вільно спілкуються в мережі Інтернет, користуються різними послугами та інформацією. Така можливість дозволяє вільно використовувати свій час, але вимагає при цьому високої самоорганізації та відповідального відношення до того, чим ви займаєтесь.

Сайт – сучасний і доступний засіб представлення інформації. Це робить його привабливою формою представлення навчальних матеріалів, якими можна користуватися в локальній мережі або Інтернеті. Презентую вам свій сайт «Вчитель вчителю, учням та батькам» (рисунок 1).

Ідея сайту полягає в тому, щоб зосередити на ньому якомога більше різнопланової інформації **про** навчання, **для** навчання та **спростити** її пошук. Проте цей сайт освітлює не лише учбову сторону, але й виховну, і психологічну, питання здоров'я та дозвілля дітей та самоосвіти вчителя.

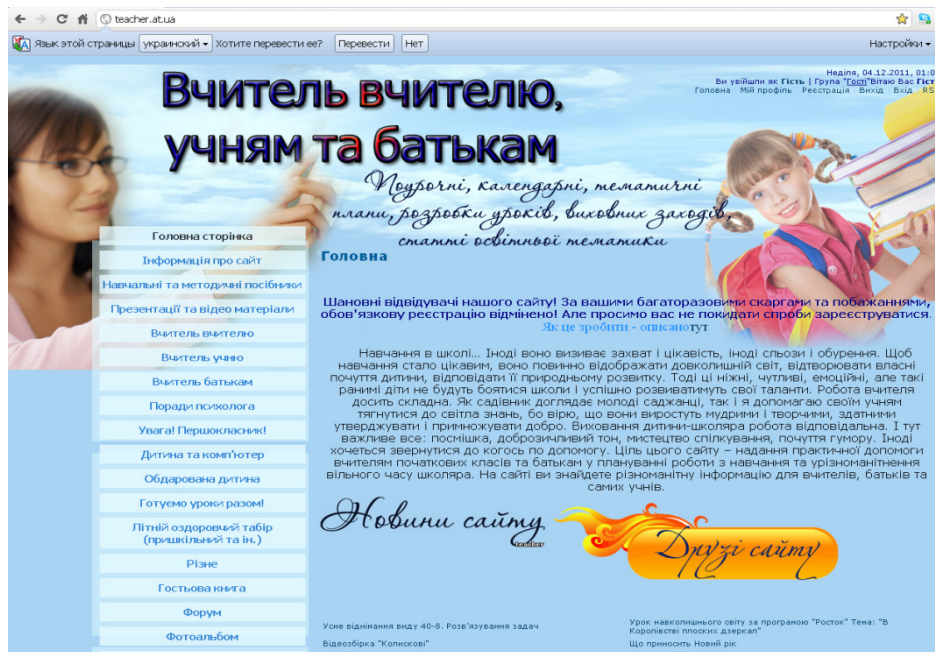


Рисунок 1 – Сайт «Вчитель вчителю, учням та батькам»

Комп'ютери інтенсивно вторгаються у наше життя. Кожна освічена людина, а тим більше сучасний вчитель, повинен мати хоча б елементарні знання, уміння та навички роботи на ПК, тобто бути інформаційно компетентним.

Ми, вчителі, звичайні люди. Навчаємо дітей і самі вчимося все життя. Що робити, коли виникає якась проблема? Ні в якому разі не боятися її. Не говорити: «О, у мене проблема...», а кричати: «Ура! Проблема!». Адже, коли ми розв'язуємо проблему, яка виникла, ми стаємо більш компетентними, освіченими. І якщо така проблема виникне знов, ми вже точно будемо знати, як її подолати.

Люди разом можуть здійснити те, що не в змозі зробити самотужки. Єднання умів і рук, концентрація їхніх сил може стати майже всемогутньою.

Наповнення сайту – це справжня скарбничка, де вчителі-колеги і однодумці завжди раді поділитися з вами своїм досвідом роботи, порадами і розробками.

Тут ви знайдете багато корисної та цікавої інформації.

Самоосвіта – це безперервний процес саморозвитку та самовдосконалення педагога, а також необхідна умова його професійної діяльності [1].

Роздивимось можливості використання контенту (наповнення) сайту в процесі самопідготовки і самоосвіти.

По-перше: це засіб спілкування. *По-друге,* ви можете використовувати вміст сайту у своїй повсякденній навчально-виховній роботі. І, *по-третє,* є можливість для самовдосконалення і саморозвитку. Роздивимось кожен з цих сторін.

Сайт – засіб спілкування

На сайті існує прямий зв'язок між вчителями, учнями, психологами, батьками у певному інформаційному просторі, де вони можуть спілкуватися, обмінюватися досвідом, навчатися.

Тепер познайомтесь із меню сайту. Його розділи подано на рисунку 2.

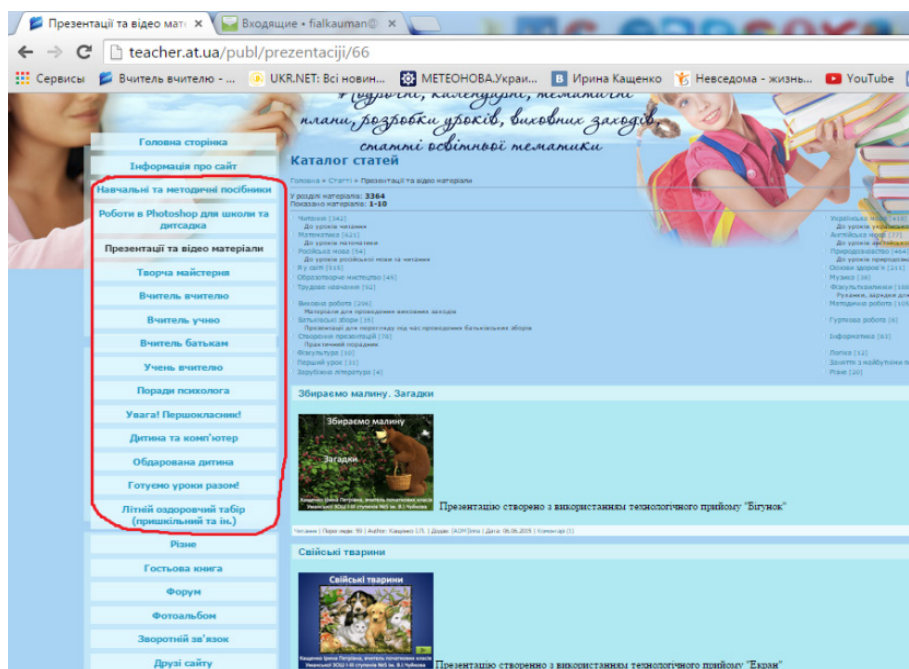


Рисунок 2 – Розділи сайту «Вчитель вчителю, учням та батькам»

Що потрібно для самовдосконалення роботи вчителя? Самооцінка: потрібно визначити для себе: що я знаю, чого не знаю, але хочу навчитися. Самоосвіта – прагнення вчитися (не боятися!). Пам'ятаєте: «Дорогу здолає той, хто йде». Прагнення до саморозвитку. І як підсумок – самореалізація.

Інший напрямок професійної діяльності вчителів у мережі – це діяльність, спрямована на самих вчителів, на самоосвіту, на професійне самовдосконалення, підвищення кваліфікації.

Для продуктивного використання вільного часу потрібно ознайомитися з основними розділами сайту.

Розділ **«Навчальні та методичні матеріали»** пропонує до вашої уваги диски, дидактичні матеріали, відео, конспекти уроків від видавництва і т.д.

В свої навчально-виховній роботі ви можете використовувати **«Роботи в Photoshop для школи та дитсадка»**. Це різні плакати, стенди, куточки для оформлення класу, коридору, шкільної сцени, набори грамот і дипломів, розтяжки і написи для свят та багато іншого.

Презентації та відео матеріали. Цей розділ класифіковано по предметах. Крім цього тут є презентації та відео для проведення виховних годин та батьківських зборів, фізкультхвилинки, матеріали з методичної та гурткової роботи.

З 1 червня цього року на нашому порталі відкрилась **«Творча майстерня»**. Тут розміщено покрокові інструкції з використання різних технологічних прийомів у презентаціях. Дуже просто і доступно, фотографуючи і описуючи все детально я прагну залучити вас до творчості та самовдосконалення.

Засвоюєте майстер-клас, надсилаєте презентацію або відео і отримуєте свідоцтво у вашу скарбничку для атестації.

Найбільший за об'ємом інформації розділ **«Вчитель вчителю»**. Він адресований як молодим педагогам, так і вчителям зі стажем. У кожного з вас є свої «перлинки творчості», якими ви можете не лише поділитися з іншими колегами, а й залишити коментарі до інших робіт. На сторінках розділу у великій кількості представлені уроки, виховні заходи, матеріали для проведення батьківських зборів.

Свої розробки ви можете *самостійно*, у зручний для вас час, розмістити на сайті. За публікацію матеріалу чи презентації отримаєте Сертифікат, а за 5 публікацій упродовж навчального року – Диплом за популяризацію власного педагогічного досвіду.

Талановитий вчитель розвиває творчість у своїх учнів. У минулому році створено розділ **«Учень вчителю»**. Тепер школярі можуть розмістити на сайті

свої презентації, твори, інформаційні повідомлення, вірші та отримати за це подяку. Допомагайте своїм учням розвиватися!

Новини на сайті з'являються щодня. Зворотній зв'язок відбувається через електронну пошту.

Також ви можете спілкуватися у міні-чаті, на форумі або через гостьову книгу.

Будь-яка справжня освіта

здобувається шляхом самоосвіти...

Все, що робиш і чого досягаєш самостійно, з власної волі та бажання, – залишається в голові найміцніше [2]

М. Рубакін

Отже, в інформаційному світі виграє той, хто вміє та хоче отримувати нову інформацію та вчиться використовувати її собі на користь [3]

Е. Тофлер

До зустрічі на сайті, друзі!

Список використаної літератури

1. Бумагіна О. Самоосвіта вчителів / О. Бумагіна // Завуч. – 2002. – № 36.
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mnf113.blogspot.com/2015/11/blog-post.html>.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.com/16631116/filosofiya/elvin_toffler_tretya_hvilya.

Коваленко О. О.,
кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету

Лихогляд Ю. Т.,
студент Вінницького національного технічного університету

Бухтіяров Р. С.,
студент Вінницького національного технічного університету

Ланко М. С.,
студент Вінницького національного технічного університету

Любовий Б. О.,
студент Вінницького національного технічного університету

Колос Д. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

РОЗВИВАЮЧА ПРОГРАМА-ГРА ДЛЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ «IT-KINGDOM»

У наш час швидкого розвитку комп'ютерних технологій, нагально постає питання у пошуку гарних і грамотних спеціалістів у даній сфері. Не дивлячись на те, що ігор з навчання програмуванню достатньо багато [1], комплексної багаторівневої розвиваючої гри з можливістю синергетичного покрокового вивчення різностороннього використання інформаційних технологій не існує. Таке програмне середовище включає в себе не тільки програмування, а і вивчення компонентів комп'ютера, комунікацій з іншими електронними приладами, кібербезпеки, тощо. Серед відомих ігор з програмування можна звернути увагу на такі, як Lightbot – це гра-головоломка про програмування, створена Денні Ярославським, канадським студентом. Мета гри – змусити робота підсвітити всі блакитні плиточки на 3D-сітці. Складність полягає в тому, що це потрібно зробити в один підхід, створивши для робота серію команд. Lightbot навчає плану-

вання, тестування, налагодження, процедурам і циклам. Ще одна гра – аналог Kodable – це гра-лабіринт, в якій 105 рівнів. Ця гра допомагає навчати дітей основам програмування, як умови, цикли, функції і налагодження. У грі абсолютно не використовується текст, тому в неї можуть грати навіть маленькі діти. Герої гри дуже яскраві, вони схожі на дивних прибульців і дуже подобаються дітям. Розробник навчальних ігор TSS пропонує гру-аналог BeeBot для того, щоб допомогти дітям розібратися з об'єктною мовою програмування і послідовністю команд в програмуванні [1].

Прикладом гри щодо кібербезпеки може бути гра-історія – «Безмежний ліс» [2]. Для дошкільнят можна запропонувати казки-розмальовки на тему безпечного Інтернет.

Розвиваюча програма-гра для дітей дошкільного віку «IT-KINGDOM» охоплює різноманітні аспекти розвитку ІТ-технологій на рівні розуміння та заохочення дитини. Гра формується в комплексному інформаційному середовищі, яке містить довідкову інформацію для батьків, деякі прості тексти для дитини, яка тільки-тільки навчилася читати, аудіопідказки для тих, хто ще не читає та яскраві картинки для вибору різних рівнів гри.

Заохочувальні елементи в грі забезпечать зацікавленість дитини в її проходженні. Усі знання подаються в легкій ігровій формі, щоб дитині легко було запам'ятовувати нову інформацію. У кінці кожного рівня є обов'язковий тест, щоб перевірити і закріпити отриманні знання. У кінці тесту гравець отримує невеличкий приз який допоможе йому в проходженні кінцевого завдання. Також в даній грі вивчати комп'ютер можна на англійській мові і змінювати мову не повертаючись на початок гри. Програма-гра буде корисною для використання як в освітніх закладах, так і для самостійного навчання.

Розвиваюча гра формується на основі зручного інформаційного середовища, в якому збережено баланс візуальних об'єктів, тексту, асоціативних малюнків. Крім того, покрокове виконання ігрових завдань та мотивуючі нагороди при їх виконанні будуть заохочувати гравців.

Якщо розглядати запропонований програмний продукт як бізнес-модель, то для нього можна виділити такі цільові аудиторії – батьки з дітьми (програма для сімейного відпочинку, розвитку дитини); дошкільні навчальні заклади (програма для навчання дітей; дистанційне навчання дітей). Акцент на навчання свідчить про те, що розвиваючі ігри можуть бути доповненням до вправ, які виконують діти не тільки з інформатики (основ програмування), а і з математики, читання та інших предметів. у подальшій роботі над проектом доцільно створити бібліотеку різноманітних ігор з можливістю комбінувати їх між собою для різноманіття занять дитини або у відповідності до освітньої програми.

Список використаних джерел

1. 12 ігор, які навчають дітей програмування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://it-ua.info/news/2015/03/05/12-gor-yak-navchayut-dtey-programuvannya>. – Назва з екрану.

2. Безмежний ліс [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://disted.edu.vn.ua/media/bp/loputon_metsa.html. – Назва з екрану.

Коваленко О. О.,
кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету

Рибак А. О.,
студент Вінницького національного технічного університету

Білан М. О.,
студент Вінницького національного технічного університету

Прус О. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

Останів Д. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

Похольчук О. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ «SHAREYOURDREAM»

Багато людей на сьогоднішній день мають нездійснені бажання. І це може бути причиною зменшення щастя людей. Але сьогодні, в епоху розвитку мережових технологій, спрощується можливість виконання певних бажань або пошуку людей, у яких є можливість допомогти у виконанні. Проте такий традиційний пошук має певні недоліки: відсутність єдиної системи, що об'єднує людей що бажають виконати або допомагають виконати бажання, відсутність системи, що дозволяє створювати та працювати із власними списками бажань.

Мета розробки – створення єдиного віртуального середовища, де люди зможуть ділитися своїми бажаннями, створення простого та зручного інтерфейсу для розуміння проекту.

Об'єктом дослідження постають інтернет-технології.

Предметом дослідження вбачаємо засоби та методи реалізації інтернет-ресурсів, спрямованих на збереження і обробку інформаційних баз даних, ведення статистичних аналізів.

Головним завданням є розробка спеціального інтернет-ресурсу як сервісу з організації списків власних бажань для швидкого пошуку по схожим інтересам та людей, за допомогою яких можливе їх виконання.

Shareyourdream – це сервіс, розроблений для фіксації і ефективного виконання бажань користувачами. Додаток може використовуватися користувачами соціальних мереж.

Основними принципами роботи з даним сервісом є:

- Створення власних списків бажань, які характеризуються:
 - описом даного бажання;
 - статусом виконання (виконано, виконується, не виконано).
- Можливість зворотного зв'язку із користувачем.
- Можливість пошуку бажань по критеріям:
 - назва;
 - категорія;
 - місто;
 - Час розміщення.

Таким чином, програма дозволяє кожному користувачу створювати власні списки бажань, виконувати пошук по вже існуючим записам і зв'язуватися з користувачами. Підтвердження виконання бажань виконується з використанням фотографій та опису. Тільки після додавання даних елементів до записів відбувається зміна статусу на «Виконано».

Розробку програми виконано за допомогою технологій веб-програмування: HTML5, CSS3, php, JQuery, Ajax [1; 2]. Для збереження інформації, автоматизації інформаційної обробки даних, ефективного ведення статистичних досліджень у мережевому просторі інтернет-ресурсу розроблено базу даних MySQL.

Подальші дослідження будуть направлені на розробку інструментів візуалізації бажань та допоміжних підсистем моніторингу шляху для їх здійснення.

Отже, віртуальне середовище здійснення бажань на основі Shareyourdream являє собою персоніфікований підхід до візуалізації бажань, формування команд для виконання необхідних робіт, моніторингу шляху здійснення поставленої мети, використовуючи сучасні інформаційні технології, методики управління часом, талантами та проектами.

Список використаної літератури

1. Інформаційний портал, присвячений питанням Інтернет бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.timeinfo.biz>.

2. Крис К. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX) / Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон. – Санкт-Петербург, 2005. – 666 с.

Ковальська К. В.,

*вчитель інформатики Кіровоградської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів
№ 2 Кіровоградської міської ради Кіровоградської області*

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

У статті розглянуто питання використання елементів інформаційно-комунікаційних технологій на уроках інформатики, зокрема розкрито питання ефективного використання хмарних технологій у навчанні.

Однією з найважливіших особливостей нашого часу є перехід розвинутих країн світу від постіндустріального до інформаційного суспільства, що зумовлює необхідність вжиття невідкладних заходів із впровадження інформаційних та комунікаційних технологій у сфері освіти і науки. Створення глобальних відкритих освітніх та наукових систем, з одного боку, сприятиме накопиченню наукових знань, а з другого, розширенню доступу широких верств населення до різноманітних інформаційних ресурсів.

Не менш важливим завданням в умовах інформаційного суспільства є навчити дітей користуватися інформаційними технологіями. Від успішного його вирішення визначальною мірою залежатиме розвиток країни і її місце у світовій спільноті.

Інформаційні та комунікаційні технології становлять вагомий частку світового виробництва, що спричиняє глобальний перерозподіл як ринку праці, так і ринку освітніх послуг.

Інформаційні та комунікаційні компетентності у сьогоденні є основними для успішного розвитку учня, адже у сучасному стрімко розвиваючомуся світі потрібно вміти ефективно користуватися інформацією. Перед учителями інформатики особливо постає завдання навчити учнів користуватися інформаційними технологіями, причому бажано, щоб учитель під час навчання виступав фасилітатором. Таке навчання стимулює учнів до виявлення самостійності, розви-

ває інформаційну культуру, вміння спілкуватися один з одним для вирішення поставлених задач.

Використання проектора та комп'ютера на уроці вже для учнів не є чимось особливо цікавим тому учитель повинен продумати, де і коли саме повинен використати інформаційну технологію на уроці. Але, сьогодні, з огляду на сучасні реалії, вчитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації. Виникає питання, навіщо це потрібно. Мозок дитини, налаштований на отримання знань у формі розважальних програм по телебаченню, набагато легше сприйме запропоновану на уроці інформацію за допомогою медіа засобів.

Вже давно доведено, що кожен учень по-різному освоює нові знання. Раніше викладачам важко було знайти індивідуальний підхід до кожного учня. Тепер же, з використанням комп'ютерних мереж і онлайн-засобів, школи отримали можливість подавати нову інформацію таким чином, щоб задовольнити індивідуальних запитів кожного учня.

Учні користуються смартфонами планшетами для власних розваг, але дуже рідко використовують їх для навчання. Завдання учителя показати учням як можна ефективно користуватися планшетом та смартфоном на уроках, та використовувати для свого саморозвитку, наприклад на уроці інформатики в 9 класі можна дати учням завдання при вивченні теми «Типова архітектура персонального комп'ютера» знайти найновіші моделі складових частин комп'ютера, під час такого завдання учні вчать користуватися смартфоном або планшетом не як засобом розваги, а як засобом здобування інформації.

Корисним для вчителів та учнів буде використання сервісів Google Apps for Education.

Google Apps for Education – це звичний багатом набір сервісів Google, але доступний в домені edu. Той же поштовий сервіс Gmail, теж хмарне сховище Drive, ті ж сервіси зі створення таблиць, документів, презентацій і сайтів (Sheets, Docs, Slides і Sites).

Відмінності Google Apps for Education від Google Apps: при створенні шкільного акаунта в Google Apps for Education користувачі отримують гарантії безперебійної роботи і додаткові бонуси:

- доступ до Google Classroom (вбудована в сервіс система управління навчанням);
- отримання поштового шкільного домену (замість @ gmail.com адреси будуть закінчуватися на @ назва школи.edu);
- додатковий обсяг доступного місця всередині Gmail і Drive;
- відсутність реклами;
- цілодобова технічна підтримка по телефону та електронною поштою (хоча команда Google обіцяє безперебійну роботу на 99,9 %);
- можливість адміністрування всіх створених в освітньому домені акаунтів[2];
- безпека передачі та зберігання даних, тобто закритість та захищеність акаунтів вчителів і учнів, тобто ці дані не є доступними іншим користувачам Інтернету.

Які сервіси Google Apps можна ефективно використовувати на уроках і при їх підготовці, навіть не реєструючи корпоративний акаунт. Відповідь: майже всі.

Найважливіше в роботі на уроці – це спільна робота під час якої учні діляться думками та у дискусії знаходять правильне рішення. GoogleDocs і GoogleSheets дозволяє в режимі реального часу відслідковувати будь-які зміни, внесені в документ, залишати замітки, виправлення, використовувати вбудований чат. Ідеальний інструмент для групової роботи над текстом і роботи над помилками. При вивченні теми «Текстовий редактор» можна користуватися додатком GoogleDocs, якщо на комп'ютері не встановлено ніякого іншого. Інтерфейс даного інструменту є схожим з усіма іншими текстовими процесорами, і не викликає з виконанням завдань проблем (рисунок 1).

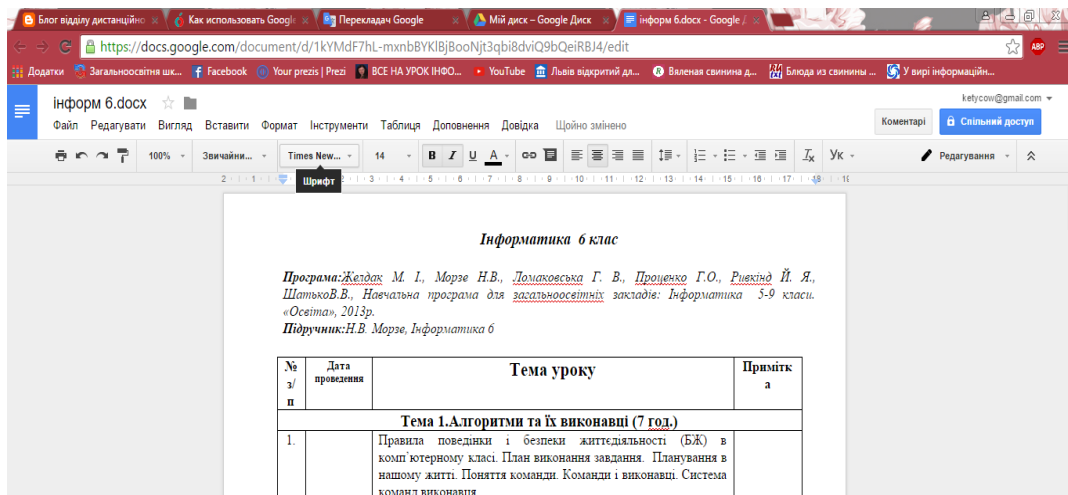


Рисунок 1 – GoogleDocs

За допомогою GoogleForms дуже легко створювати опитувальники, вікторини, анкети. Ідеально підходить для домашнього завдання та самостійної роботи на уроці, також для проведення контрольних робіт (рисунок 2).

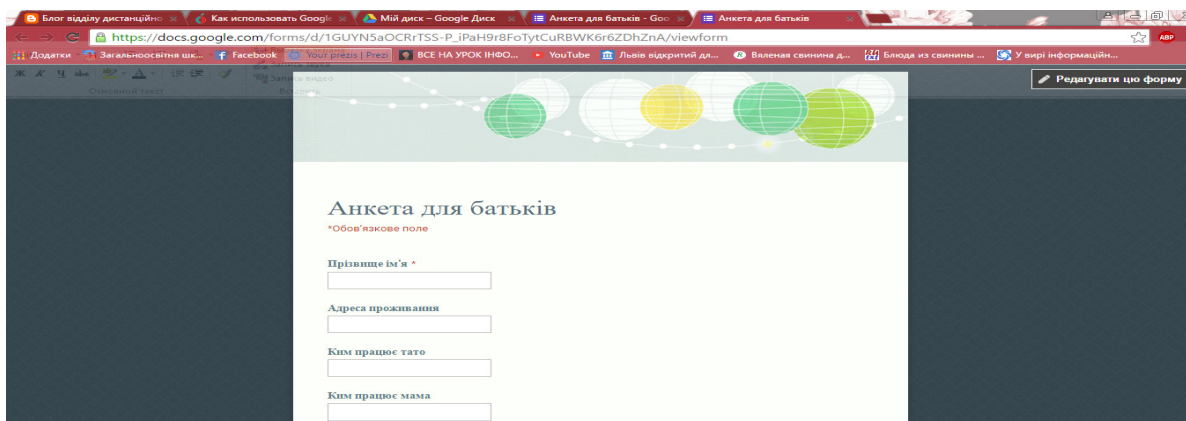


Рисунок 2 – GoogleForms

Відповідь учнів при тестування чи самостійній роботі приходить у вигляді таблиці і є легкою для опрацювання (рисунок 3).

Для вчителя є корисним сервіс GoogleSites та Blogger за допомогою яких можна створити свій сайт та блог, які є зараз обов'язковим атрибутом для сучасного вчителя (рисунок 4).

При вивченні теми про чати та відео дзвінки можна використати аналог Skype в GoogleApps – Hangouts (рисунок 5).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Позначка часу	Як часто користуєтесь	Чи користуєтесь Інтер	Чи обмежуєте час пере	Чи знаєте про функцію	Вмієте ви перевіряти, я	Чи чули ви такі поняття	Чи знаєте ви про шпигу	Чи проводили в
2	27.01.2015 21:03:18	Часто	Так	Ні	Ні	Ні	Ні	Так	Так
3	01.02.2015 20:35:08	Ніколи	Ні	Так	Ні	Ні	так	ні	Ні
4	01.02.2015 20:35:37	Часто	Так	Ні	Так	Так	так	Так	Так
5	01.02.2015 20:36:14	Часто	Так	Так	Ні	Так	Ні	Ні	Так
6	01.02.2015 20:37:21	Іноді	Так	Так	Ні	Так	Ні	Ні	Так
7		Ніколи	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Так	Так
8		Часто	Так	Так	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні
9		Часто	Ні	Так	Так	Так	Так	Так	Так
10		Іноді	Так	Так	Ні	Так	Так	Так	Ні
11		Іноді	Так	Ні	Ні	Так	Так	Так	Так
12									
13									
14									
15									

Рисунок 3 – Google Forms2

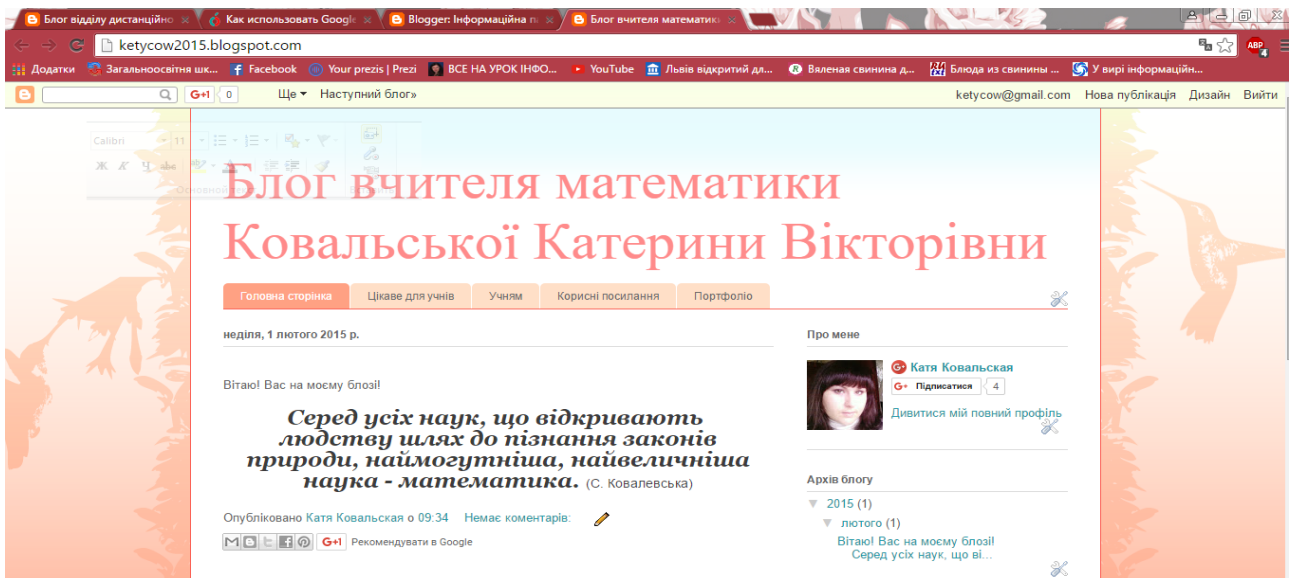


Рисунок 4 –Blogger

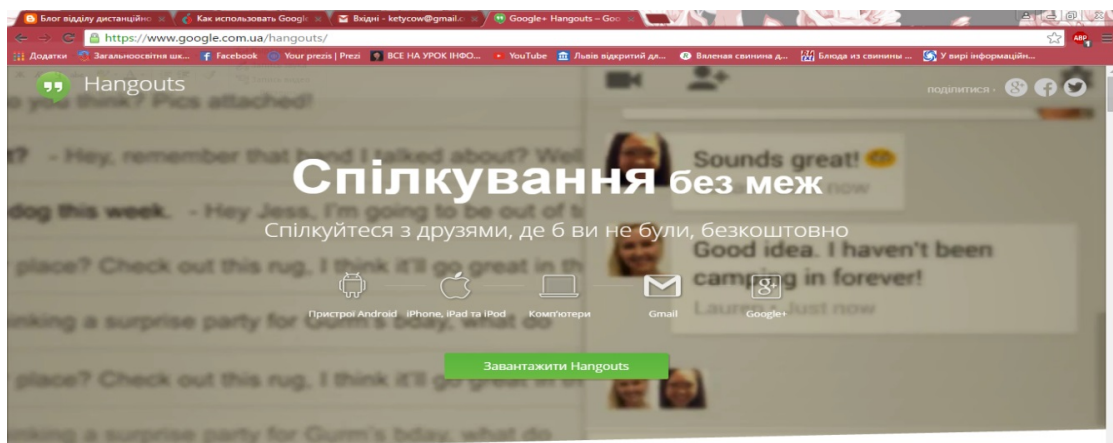

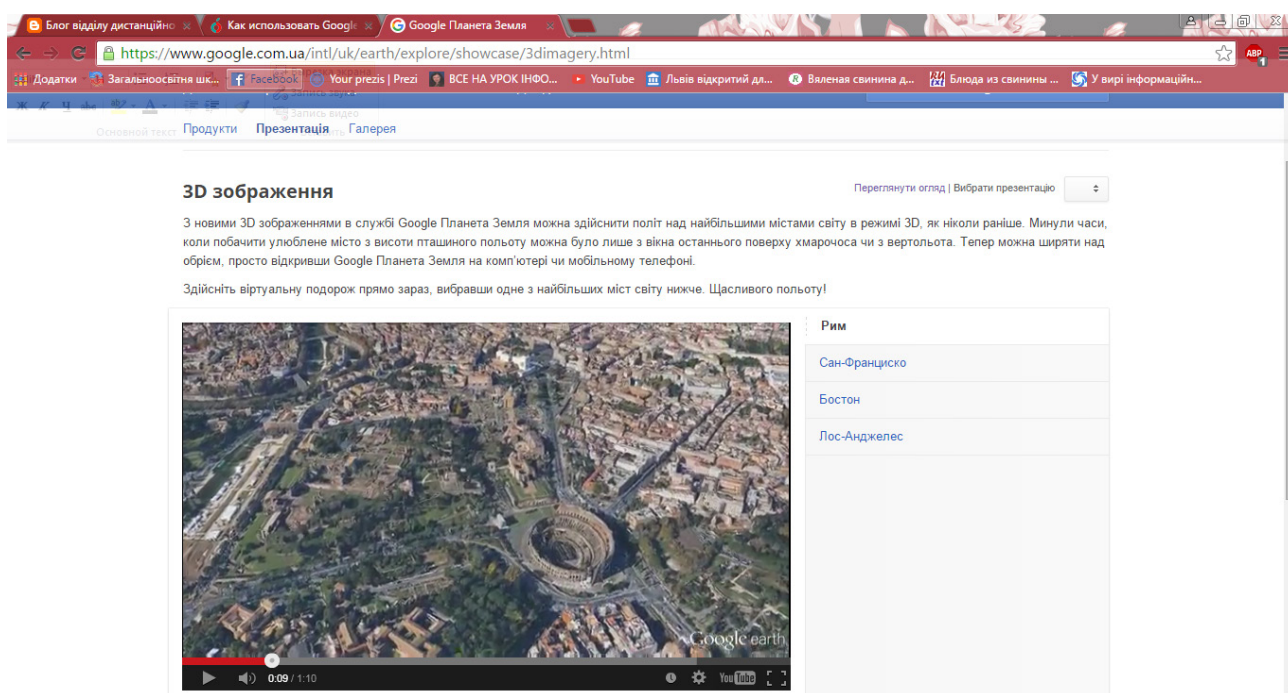


Рисунок 5 – Hangouts

Для учнів також цікаво буде скористатися додатком  Планета Земля. Досліджуйте світ із будь-якого місця. За комп'ютером або в дорозі дивіться на світ у 3D. З новими 3D зображеннями в службі Google Планета Земля можна здійснити політ над найбільшими містами світу в режимі 3D, як ніколи раніше. Минули часи, коли побачити улюблене місто з висоти пташиного польоту можна було лише з вікна останнього поверху хмарочоса чи з вертольота. Тепер можна ширяти над обрієм, просто відкривши Google Планета Земля на комп'ютері чи мобільному телефоні.

Розпочніть віртуальну пригоду. Помандруйте в далеке місце, прогуляйтеся в тривимірному лісі та здійсніть подорож у минуле.

Отримайте розширені інструменти вимірювання та додаткові опції імпорту, друкуйте у високій роздільній здатності тощо (рисунк 6).



Рисунк 6 – Google Планета Земля

Використання елементів інформаційно-комунікаційних технології на уроках інформатики, дає можливість поглибити та розширити знання учнів про можливості використання на урокахгаджетів та розкриває цікаві можливості використання Інтернету та «Хмарних технологій».

Список використаної літератури

1. Про затвердження Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1153-2005-%D0%BF>.

2. Как использовать Google Apps в школе? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://newtonew.com/overview/kak-ispolzovat-google-apps-v-shkole>.

Копняк Н. Б.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

РЕАЛІЗАЦІЯ ГРУПОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ВІРТУАЛЬНОЇ СТІНИ (ДОШКИ)

У статті на основі специфіки уроків інформатики визначено переваги та наведено приклад застосування парної (групової) роботи учнів в процесі впровадження у навчання інтерактивних мультимедійних засобів навчання з метою реалізації особистісно-орієнтованого та компетентнісного підходів.

В статті на основі специфіки уроків інформатики определены преимущества и приведен пример применения парной (групповой) работы учащихся в процессе внедрения в обучение интерактивных мультимедийных средств обучения с целью реализации личностно-ориентированного и компетентностного подходов.

На уроках інформатики комп'ютер є і предметом вивчення, і засобом навчально-пізнавальної діяльності, що відповідним чином впливає на організацію навчального процесу. Специфіка уроку інформатики [1] виявляється, передусім, в істотному обсязі практичних робіт з використанням комп'ютера, в процесі якого час роботи з комп'ютером становить майже половину уроку.

Зазначимо, що вказана специфіка використання комп'ютера істотно впливає на організацію навчальної діяльності учнів на уроках інформатики. Значна кількість педагогів надає перевагу використанню саме парної (або групової) роботи учнів, але спроби організації вчителями такої роботи найчастіше зводяться до ситуації, коли педагог розподіляє учнів по двоє чи навіть більше школярів за один комп'ютер. Але це не є груповою (парною) роботою в повному розумінні цього терміну, бо найчастіше один учень виконує завдання, а інші в кращому випадку спостерігають за роботою першого.

Таке розуміння педагогом групової (парної) роботи на уроках інформатики є, скоріше, наслідком неналежної технічної забезпеченості шкільних кабінетів.

тів, а ніж усвідомленням вчителем необхідності навчити учнів працювати в групах (парах), що буде корисним для їх майбутнього дорослого життя. Більш того, мало хто з сучасних вчителів усвідомлює, що таку діяльність на уроках інформатики доцільніше організовувати саме тоді, коли учні виконуватимуть завдання кожен за окремим комп'ютером.

Тому виникає проблема організації групової (парної) роботи учнів таким чином, щоб її учасники, працюючи за окремими комп'ютерами, взаємно збагачувались знаннями, навчалися дискутувати і доходити спільних рішень з позиції взаєморозуміння та взаємоповаги, тобто формували інформатичну компетентність.

Слід зазначити, що провідні фахівці (Н. М. Бібік, В. С. Власов, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, О. І. Пометун, Е. С. Полат, Дж. Равен, А. В. Хуторський та ін.) визначають провідну роль організації і проведення групової (парної) роботи учнів в процесі впровадження особистісно-орієнтованого та компетентнісного підходів в освіті в цілому та у навчанні інформатики зокрема.

Значний внесок у дослідження групового навчання внесли такі вчені, як Є. І. Головаха, Х. Й. Лийметс, І. М. Чередов, О. Г. Ярошенко та ін.

Характерними ознаками групової діяльності є [2, с. 151]:

- ✓ єдина мета і спільна мотивація дій;
- ✓ інтеграція індивідуальних дій у спільну діяльність, що забезпечує групі статус групового об'єкта навчання;
- ✓ спільне прагнення досягти успіху в навчанні;
- ✓ самоуправління й саморегуляція навчальних дій;
- ✓ колективне оцінювання й відкритість досягнутих результатів.

Правильно організована групова (парна) робота учнів на уроках інформатики має низку позитивних рис, причому не тільки у досягненні навчальної мети уроку, а й у забезпеченні психологічного комфорту учнів.

Виявлено [1], що для учня допомога товариша виявляється часом доступнішою, ніж допомога вчителя. Оскільки багато вчителів, пояснюючи новий ма-

теріал або відповідаючи на питання учня, роблять це «дорослою», занадто науковою для дітей мовою. При спілкуванні ж учня з учнем, школярі використовують легкозрозумілі для них поняття, логіку висловлювань тощо.

До того ж учень, що працює самостійно за комп'ютером один, може не звернутися по допомогу до вчителя, навіть якщо вона йому необхідна, бо соромиться здатися викладачеві некомпетентним і отримати погану оцінку. Якщо ж організована саме групова (парна) робота учнів, то низку дрібних проблем, які виникають у процесі розв'язування навчальних задач, школярі можуть вирішити шляхом обговорення між собою, без зайвої психологічної напруги.

Причому реальну користь від такої організації роботи отримують всі учні, що входять до складу групи (пари). Той, хто ставить питання, оперативно отримує консультацію від товариша по групі (парі) без зайвої психологічної напруги, яка може виникати при зверненні до вчителя. З іншого боку, учень, що надає допомогу, має можливість розглянути дане питання під різними кутами зору під час пояснення своєї відповіді товаришеві по групі (парі). Оскільки ймовірно виникнення ситуації, коли учень, що запитує, не може зрозуміти пояснення, і «консультант» повинен знайти інше наповнення своєї відповіді. До того ж, як показує практика, при поясненні учнем вже опанованого ним матеріалу в нього часто виникають питання щодо певних аспектів навчального матеріалу, на які він раніше не звертав уваги, що спрямовує «консультанта» на пошук (самостійно або з чиеюсь допомогою) відповіді на це питання. Останнє ж не тільки призводить до більш глибокого розуміння навчального матеріалу, але й розвиває навички мислення високого рівня [3].

Для розвитку організаційно-діяльнісних якостей учнів застосовуються різні способи утворення груп (пар) [4]:

- ✓ групи створюються на основі вже існуючого розміщення учнів у класі (даний спосіб має формальну основу, але потребує найменших часових затрат);
- ✓ склад учнівських груп визначає вчитель (спосіб є ефективним для оперативного розв'язування задач учителя за умови його авторитету серед учнів);

✓ учні самостійно об'єднуються в групи (це найбільш природний самоорганізуючий спосіб при умові наявності необхідного часу);

✓ клас (або вчитель) спочатку за певними критеріями обирає лідерів майбутніх груп, які потім набирають собі в групи інших учнів, групи заповнюються поступово (один лідер називає учня, якого запрошує до своєї групи, якщо той згоден, то він підходить до лідера. потім право вибору переходить по черзі до інших лідерів і т. д.);

✓ учитель пропонує перелік питань або практичних завдань. кожний учень обирає для себе проблему чи завдання і входить до відповідної групи.

У практиці використовується значна кількість форм групової роботи на уроках, зокрема карусель, акваріум, ажурна пилка, «експертні» групи тощо [5].

При роботі в групах (парах) учні навчаються таких видів діяльності:

✓ підготовка виступу перед класом, демонстрація презентації або роботи програми, ознайомлення з комп'ютерними вмонтованими допомогоюми, знаходження погрібної інформації в мережі Інтернет;

✓ колективне обговорення розв'язування поставленої проблеми;

✓ підготовка учнів до взаємодії з іншими групами (парами) – підготовка для них питань, конкурсів і змагань, участь груп (пар) в розв'язуванні спільної для всього класу задачі;

✓ виконання творчого завдання – вивчення нової прикладної програми, розробка проекту тощо.

У роботі груп (пар) учні ставлять цілі, планують свою роботу, обговорюють проблеми, що виникають, розподіляють роботу в груп, контролюють, аналізують і оцінюють свою діяльність, проводять рефлексію. Способи обговорення в груп можуть бути різними. Найбільше ефективно на першому етапі сповіщати свою думку всім членам групи «за сонечком». Це дисциплінує учнів, привчає стежити за своєю мовою, дає можливість висловлювати свою думку кожному учневі. В кінці кожного заняття в групах підводиться рефлексивний підсумок, що зроблено, як працювали, які завдання на майбутнє.

Організація групової діяльності з використанням он-лайн ресурсів значно розширює межі її застосування. Наприклад, під час виконання домашнього завдання; у період зимових карантинів; в ситуації, коли вчитель у відраженні тощо. Повністю відповідає поставленій меті безкоштовний он-лайн сервіс Linoit.com (або Ліноіт, Лінолеум або просто Ліно).

Lino it доступний лише 4-ма мовами: англійською, японською, корейською та китайською, що говорить про його новизну та нечасте використання в російсько- та українськомовній аудиторії, в тому числі педагогічній. Ліноіт як інтернет-майданчик може застосовуватись для організації ідей, обміну ними з іншими користувачами й тому прекрасно вбудовується до технології проведення он-лайн мозкового штурму [7].

Адреса в глобальній мережі з доменом верхнього рівня – <http://en.linoit.com/>.

Ліноіт є дуже легким у використанні [8] та може виконувати роль он-лайн дошки, за допомогою якої створюються холсти або полотна (canvas), на які кріпляться листи стікерів (stickers). Існує можливість не тільки розміщувати зображення, відеофрагменти, документи різного формату, але й обмін ними. Це відбувається миттєво і чудово замінює пересилання через e-mail, Skype тощо. Також існує можливість працювати над полотном, холстом (canvas) разом, здійснюючи проектну діяльність, що вказує на соціальний характер ресурсу.

Готове полотно як авторське, так і створене групою, зберігається в особистому кабінеті (My page). Воно може бути надіслано другові або розміщено на особистому блозі за допомогою URL посилання та (або) HTML коду.

Перевагою ресурсу є й те, що в ньому можна працювати як зареєстрованим, так й не зареєстрованим користувачам. Наявні два суттєвих недоліки при відсутності реєстрації – не буде можливості багаторазового редагування полотна й роботи у групі. Тому всі члени команди під час організації групової діяльності мають бути зареєстрованими користувачами цього web-майданчика.

Розглянемо приклад організації групової роботи учнів на уроці інформатики при вивченні теми «Розгалуження мовою програмування Паскаль».

Учні об'єднуються у групи, після чого група отримує завдання написати програму, за допомогою якої можна розв'язати лінійне рівняння виду $ax=b$, якщо задано коефіцієнти. Учні індивідуально виконують завдання: пишуть програми в середовищі програмування та їх тестують. Результати викладаються на сервісі Lino, де вчитель завчасно готує полотна із завданнями для груп та надає учням посилання. Щоб ідентифікувати автора програми, програму називають прізвищем автора. Кожний коментар викладеної програми також супроводжується прізвищем автора коментаря. Результат виконання учнями завдання може мати вигляд, поданий на рисунку 1.

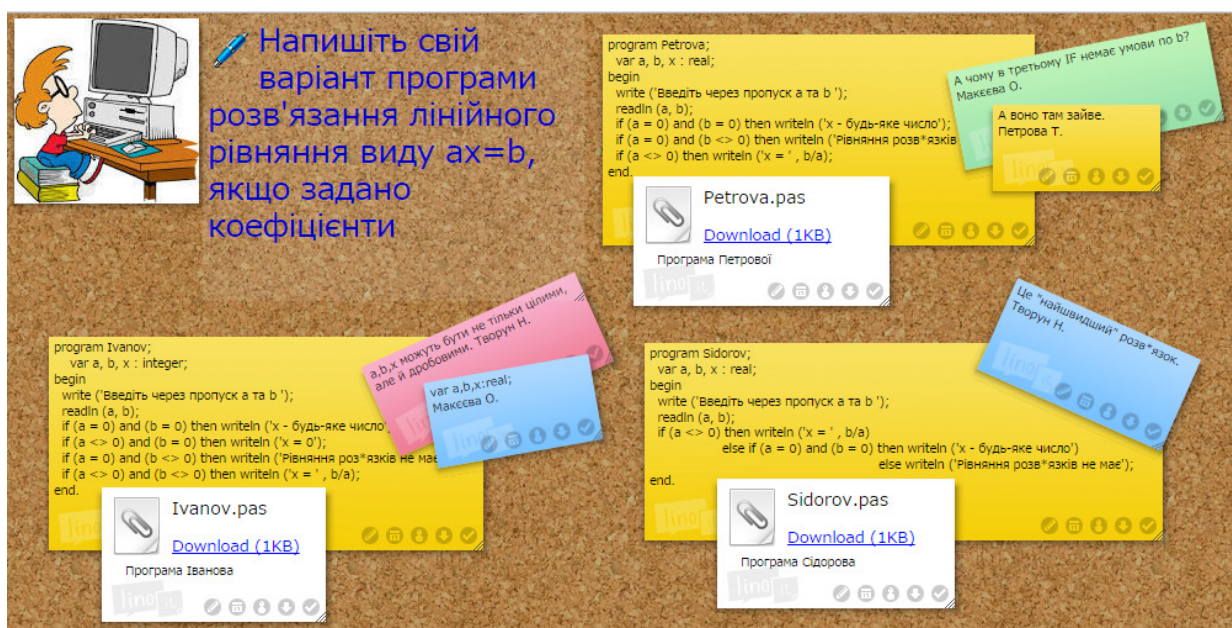


Рисунок 1 – Вигляд Ліноліума після роботи у групі

Слід відмітити прикладний характер задачі, яка розв'язується на уроці, це істотно підвищує мотивацію учнів. Важливо контролювати час виконання завдання, а також участь у роботі всіх учнів.

Не дарма кажуть: «Одна голова – добре, а дві – краще». Учні вчаться взаємодіяти, доповнювати та коректно корегувати один одного, що в результаті надає особистісного розвитку кожному, економію часу на виконання завдання при одночасному покращенні якості результату. Роботу, яка виконується в електронній формі, набагато легше редагувати, ніж роботу, написану на папері. До того ж така форма роботи може бути застосована як на уроці, так і для домаш-

нього завдання, а також як елемент дистанційного навчання. А ще не менш важливо, що використання учнями сервісу Lino (або аналогічних) призводить до підвищення рівня їх інформаційно-комунікаційної компетентності.

Даний сервіс можна використовувати в освітній [9; 10], професійній або будь-якій іншій галузі. Наприклад, для створення віртуальної дошки оголошень, проекту, класу тощо з розміщенням стікерів, фото, відео, архівів. Можна використовувати Lino як органайзер, для організації та проведення дослідження, проекту. Сервіс дозволяє розмістити досить багато постів на одній сторінці. Тим самим, наприклад, можна привернути увагу і інтерес учнів по якомусь питанню, і вони не забудуть про попередню тему (приклад: при перемиканні слайдів на презентації, більшість учнів навіть не зможе відтворити те, що знаходилося на попередньому слайді, оскільки вся увага перемикається вже на наступний).

Особливості змісту курсу інформатики і нові можливості організації навчального процесу, за рахунок використання глобальної комп'ютерної мережі Інтернет, дозволяють додати колективній пізнавальній діяльності учнів нового імпульсу розвитку [6]. Колективна робота дозволяє на етапах розв'язування задачі формувати в учнів уявлення про те, як це робиться в реальній практиці від постановки задачі до аналізу здобутих результатів. Участь у колективному розв'язуванні задачі залучає учнів до взаємної відповідальності примушує їх ставити перед собою і вирішувати не тільки навчальні, а й організаційні проблеми.

Підсумовуючи все вищесказане, зауважимо, що організація та проведення саме парної (групової) роботи учнів можливо розвивати в них навички мислення високого рівня, а також така діяльність учнів дає можливість ефективно та творчо планувати та організовувати спільну діяльність, висловлювати різні точки зору та виділяти головну ідею, формулювати та розвивати критичність думки, пропонувати альтернативне вирішення проблеми тощо, тобто формувати в учнів інформаційно-комунікаційну компетентність, що безумовно знадобиться для майбутнього дорослого життя.

Список використаних джерел

1. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : [навч. посіб. : у 4 ч.] / Н. В. Морзе ; за ред. акад. М. І. Жалдака. – К. : Навчальна книга, 2003. – Ч. I : Загальна методика навчання інформатики. – 256 с.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Хрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
3. Традиционная иерархия мыслительных процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.intel.ru/content/dam/www/program/education/emea/ru/ru/documents/project-design1/thinking-skills/bloom-taxonomy.pdf>
4. Битянова М. Групповая работа в школе / М. Битянова // Школьный психолог. – 2003. – № 1. – С. 20–24.
5. Авраїмова О. А. Організація парної та групової роботи на уроках у початковій школі [Електронний ресурс] / О. А. Авраїмова. – Режим доступу : <http://osvita.ua/school/method/technol/6630/>.
6. Морзе Н. В. Особливості навчання майбутніх вчителів ефективному використанню інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / Н. В. Морзе // Збірник наук. праць Уманського державного педагогічного університету / [ред. Мартинюк М. Т.]. – К. : Міленіум, 2005. – С. 192–204.
7. Савченко Л. А. Сервис Линоит (Lino it) [Электронный ресурс] /Лариса Анатольевна Савченко // Сайт «Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества». – Режим доступа : <http://www.openclass.ru/node/448828>.
8. Інструкція з використання сервісу Lino it [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.openclass.ru/sites/default/files/wiki_page/2014/04/_linoit_pptx_12340.pptx.
9. Варианты использования сервиса linoit.com в образовательной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.openclass.ru/node/348683>.

10. Валиева С.З. Использование сервиса Linoit в моей образовательной деятельности [Электронный ресурс] / Сария Зиннатулловна Валиева // Сайт «Фестиваль педагогического мастерства «Дистанционная волна» – Режим доступа : http://it-pedagog.ru/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=496

Костюкова Н. С.,

*кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Красноармійськ*

Бондаренко В. О.,

*студент ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Красноармійськ*

КОМБІНАЦІЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХАФА ТА ДЕТЕКТОРА КЕННІ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВІДЛЕННЯ ЛІНІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ЗОБРАЖЕННЯХ

Вступ. Перетворення Хафа [1] (Hough transform) широко застосовується в системах автоматизованого аналізу зображень для визначення фігур, описуваних аналітичними рівняннями.

Іноді виникає проблема визначення простих об'єктів, описуваних еліпсами або прямими. У статті розглядаються методи пошуку та визначення прямих. З таких об'єктів можуть складатися різні геометричні фігури, макети будівель, дорожні карти і т. д.

Методи, застосовувані при підготовці зображень до дослідження і при основній обробці використовують досить ресурсомісткі обчислення, тому проблема оптимізації є актуальною для такого роду алгоритмів.

Зниження часу отримання результату може бути досягнуто за допомогою розпаралелювання алгоритму. При знаходженні об'єктів за допомогою перетворення Хафа використовується метод, заснований на алгоритмічній парадигмі «розділяй і володарюй», що дозволяє розділити обчислення між потоками. Суть підходу полягає в тому, що кожному потоку віддається своя частина зображення або масив чисел, які піддаються обробці. Обчислення в різних потоках не залежать одне від одного, тому можуть вироблятися одночасно і без синхронізації.

Також оптимізація може бути проведена за допомогою доопрацювання і поліпшення самого алгоритму виявлення об'єктів і знаходження їх параметрів.

Обробка зображення.

Спочатку зображення з кольорового переводиться в чорно-біле. Це дозволяє скоротити обсяг використовуваної пам'яті і зберігати в три рази менше інформації про колір точки. Результат цього кроку продемонстровано на рисунках 1 і 2.

Наступним кроком обробки стає поліпшення контрасту і бінаризація зображення з використанням методу Кенні [2]. Як правило, при пошуку контурів об'єкта використовуються оператори Собеля або Щарри, але дослідження, проведені в рамках роботи, показали, що метод Кенні дає менше шумів і помилкових кордонів. Коли на зображенні дуже багато різних дрібних деталей, то саме за допомогою цього підходу ми можемо зменшити їх кількість на вихідному зображенні. Тобто ми відсіюємо непотрібні нам елементи на зображенні і зменшуємо час роботи нашої системи.



Рисунок 1 – Вхідне зображення



Рисунок 2 – Перехід до чорно-білого формату

Якщо б ми продовжили роботу з цим зображенням та одразу застосували до нього детектор Кенні, то ми б отримали зображення, що показане на рисунку 3.

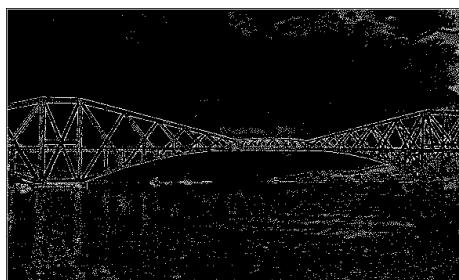


Рисунок 3 – Результат пошуку ліній за допомогою детектора Кенні, без згладжування

Як бачимо, на зображенні дуже багато сторонніх частинок, які збільшать витрати ресурсів при подальшій його обробці з застосуванням методу Хаффа, який покаже менш ефективні результати. Тому вирішено застосувати згладжування перед оператором Кенні, що значно зменшить шуми і дозволить позбавитися додаткових непотрібних елементів на зображенні. Для цього була використана змінна середня фільтрація. Ідея змінної середньої фільтрації просто змінити значення кожного пікселя у зображенні із середньою вартістю своїх сусідів, у тому числі себе. Це має ефект усунення піксельних значень, які не відображають їх оточення. І потім це усе зводиться до згортання. Після цього, ми отримали результат, який показано на рисунку 4.

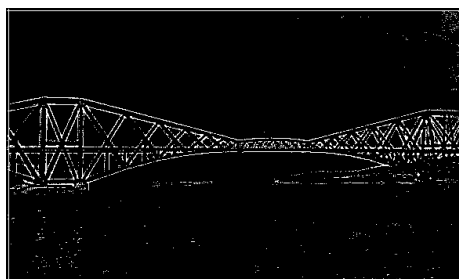


Рисунок 4 – Результат застосування згладжування перед застосуванням детектора Кенні

Як видно з результатів, при застосуванні згладжування обриси мосту стали більш чіткими та зникли майже всі сторонні лінії. Тобто якщо ми в подальшому застосуємо метод Хафа до отриманого зображення, то ми отримаємо більш коректні данні, при тому, що продуктивність роботи програми виросте.

Висновки. Знайдене удосконалення методу Хафа за допомогою детектора Кенні дає гарні результати. При використанні згладжування перед викорис-

танням детектора Кенні, ми отримуємо чистіший результат, при тому, що час роботи системи зменшується на 5–10 відсотків, залежно від зображення.

Надалі продовжуватиметься дослідження алгоритму з метою скорочення обчислювальних витрат на обробку деяких контурних точок, які, насправді є помилковими (шуми) або надлишковими.

Список використаних джерел

1. Преобразование Хафа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki>.

2. Детектор Кенні [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://habrahabr.ru/post/114589/>.

Костюкова Н. С.,
*кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Красноармійськ*

Головін А. О.,
*магістр ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Красноармійськ*

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ РОЗПІЗНАВАННІ ОБЛИЧ АЛГОРИТМІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ ЛОКАЛЬНІ ШАБЛОНИ

При вирішенні різних проблем у галузі безпеки, при розшуку людей, що вчинили протиправні дії, або, навпаки, стали їх жертвами, виникає потреба у розпізнаванні облич на знімках, отриманих фото- і відеокамерами спостереження. Розпізнавання може здійснюватися за знімками, отриманими у місцях масового знаходження людей: громадський транспорт, місця проведення культурних і спортивних заходів, центральні вулиці й площі. Наприклад, в аеропорту Франкфурта для проходження митного контролю застосовується система EasyPass, яка надає можливість абсолютно в автоматичному режимі проходити митний контроль [1]. Однак, незважаючи на значний досвід, накопичений дослідниками, задача й досі є невирішеною. Усі існуючі реалізації є чутливими до зміни виразу обличчя, ракурсу зйомки та інших факторів.

Зазвичай об'єктом розпізнавання у таких системах є обличчя людини, результатом класифікації – дані про людину.

Одним з найважливіших критеріїв при оцінці методів розпізнавання облич є стійкість до таких перетворень, як обертання обличчя, затемнення, перекриття ключових областей, вікові зміни. Важливим фактором є ресурсомісткість таких алгоритмів, що обумовлює необхідність в організації оптимального зберігання колекції знімків кожної людини, розробці швидкодійних алгоритмів, що здатні працювати в режимі реального часу.

У процесі ідентифікації виокремлюються такі кроки:

1. Виявлення обличчя на зображенні.
2. Нормалізація зображення обличчя.
3. Обчислення деяких ознак обличчя.
4. Використання спеціального правила для прийняття рішення про належність обличчя до певного класу.

Обчислення ознак є найважливішим кроком у вирішенні задачі ідентифікації людини за зображенням її обличчя.

На сьогодні одним з найпоширеніших методів виявлення ключових ознак обличчя є локальні бінарні шаблони (Local Binary Patterns, LBP) [2]. Локальний бінарний шаблон – це опис околу кожного пікселя зображення у двійковому представленні. Базовий оператор LBP аналізує 8 пікселів околу, використовуючи значення інтенсивності центрального пікселя як порогове (threshold). Пікселі, значення інтенсивності яких більше або дорівнює інтенсивності центрального пікселя, отримують значення 1, інші приймають значення 0. Таким чином, кожному пікселю зображення ставиться у відповідність восьмирозрядний бінарний код, що описує його окіл (рисунок 1).

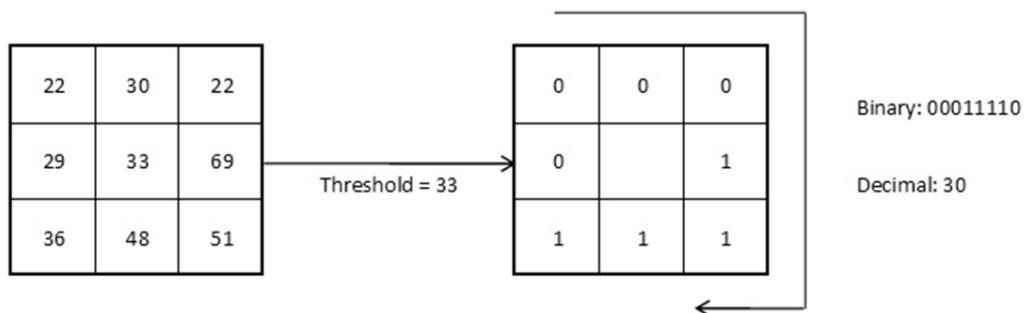


Рисунок 1 – Отримання локального бінарного шаблону

Більш суттєву інформацію про локальні особливості областей, що аналізуються, можна отримати, використовуючи кільцевий окіл (рисунок 2).

Результуюча структура даних, яка формується алгоритмом, є гістограма бінарних шаблонів. Наступним кроком є порівняння таких гістограм різними способами.

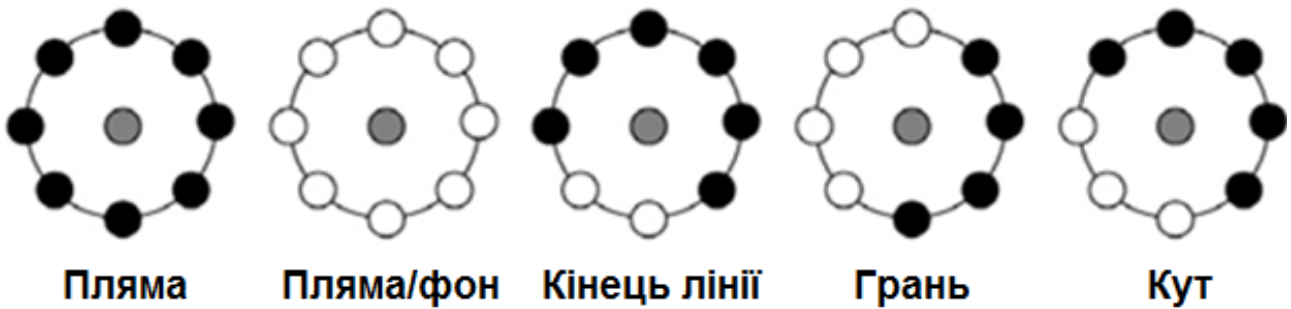


Рисунок 2 – Приклади локальних особливостей

Існують модифікації алгоритму LBR, які дають можливість отримання більшого обсягу інформації про локальні ділянки зображення. В таких модифікаціях обличчя ділиться на фрагменти, для кожного з яких обчислюється своя гістограма. Але в деяких випадках виявляється, що така інформація є надлишковою, оскільки не всі частини обличчя є однаково важливими для ідентифікації (наприклад, такі частини, як ніс і очі, є більш інформативними, ніж чоло або підборіддя).

Алгоритм LBR є інваріантним щодо незначних змін освітлення, однак при наявності «шуму» на зображенні ефективність алгоритму суттєво зменшується.

Існують модифікації, що покращують інваріантність алгоритму до «шуму». Один з таких алгоритмів – LTP (Local Ternary Patterns, локальні тернарні шаблони) [3]. У цьому алгоритмі вводиться поріг, що обмежує «шум», допустимий для конкретного зображення. Обчислюється тернарний шаблон для кожного сусіднього пікселя за наступною формулою:

$$f_2(x, p_c, \tau) = \begin{cases} +1, & x \geq p_c + \tau \\ 0, & |x - p_c| < \tau \\ -1, & x \leq p_c - \tau \end{cases} \Big|_{x - (p_i - p_c)}$$

де f_2 – результат перетворення; x – сусідній піксель; p_c – інтенсивність поточного пікселя; τ – порогове значення.

Далі кожен тернарний код перетворюється у нижній та верхній коди за правилами:

$$s'_p(p_c, \tau) = \begin{cases} 1, p_c \geq \tau \\ 0, p_c < \tau \end{cases}$$
$$s'_n(p_c, \tau) = \begin{cases} 1, p_c \leq -\tau \\ 0, p_c > -\tau \end{cases}$$

де s'_p – результат перетворення у верхній код; s'_n – результат перетворення у нижній код; p_c – інтенсивність поточного пікселя; τ – порогове значення.

Метод LTP показав кращу інваріантність до різноманітного «шуму», який може спостерігатися на зображеннях, однак у даної модифікації також є значна кількість надлишкових даних, оскільки кожен LTP-код перетворюється у два. у результаті роботи алгоритму обчислюється дві гістограми для кожної області, що аналізується.

З урахуванням таких модифікацій можна зробити висновок про ймовірну доцільність реалізації модифікованого методу LTP, який генерує менший обсяг інформації про зображення (порівняно з оригінальним). Також доцільно виконувати нерівномірне розбиття зображення з урахуванням найбільш інформативних частин обличчя.

За рахунок зазначених модифікацій може бути отриманої алгоритм, що є стійким до неякісної зйомки, затемнення й перекриття обличчя.

Список використаної літератури

1. Зембра Є. Сучасні технології розпізнавання облич та права людини [Електронний ресурс] / Зембра Є. // Науковий блог НаУ «Острозька Академія». – Режим доступу : <http://naub.oa.edu.ua/2012/suchasni-tehnolohiji-rozpiznavannya-oblych-ta-prava-lyudyny/>.

2. Ojala T. A comparative study of texture measures with classification based on feature distributions / Ojala T., Pietikainen M., Harwood D. // Pattern Recognition. – January 1996. – Volume 29, Issue 1. – P. 51–59.

3. Tan X. Enhanced Local Texture Feature Sets for Face Recognition Under Difficult Lighting Conditions / Xiaoyang Tan and Bill Triggs. // ImageProcessing, IEEE Transactionson. – June 2010. – Volume 19, Issue 6. – P. 1635–1650.

Костюкова Н. С.,

кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Красноармійськ

Сисоєва Д. О.,

магістр ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Красноармійськ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІСТОГРАМНИХ ОЗНАК ДЛЯ ПОШУКУ ЗОБРАЖЕНЬ, ЩО МІСТЯТЬ ТЕКСТ

Вступ.

При вирішенні задач, пов'язаних зі створенням спам-фільтрів, контролем контенту веб-сторінок, виникає проблема ідентифікації зображень, що містять текст, оскільки останнім часом автори небажаних повідомлень стали розсилати тексти у вигляді зображень, прикріплених до листів. Загальноприйнятим підходом при вирішенні такої задачі є виявлення тексту в зображенні, з подальшим визначенням одержувачем, чи є зміст листа небажаним. Крім того, вказана задача вирішується в деяких мобільних додатках, призначених для розпізнавання тексту, що знаходиться на зображенні (додатки для туристів, пошукові системи).

Проблема виявлення тексту в зображеннях знаходиться в центрі уваги дослідників зі США, Китаю, Греції, Йорданії, України. Для вирішення цієї задачі розроблено декілька комбінованих методів виявлення тексту на зображеннях з використанням різних характеристик [1–9].

Виявлення тексту на зображеннях.

При виявленні тексту на зображеннях можна виділити дві окремі задачі: виділення можливих текстових областей і перевірка отриманих областей. Для вирішення першої з них розроблено дві групи методів: гістограмні методи і сегментації.

У статті описується запропонований авторами алгоритм, який порівнює гістограмні ознаки текстового регіону, отриманого на одному з етапів роботи алгоритму з гістограмними ознаками еталонного зображення, яке текст, створений потрібним шрифтом, з наперед визначеними розміром символів і характеристиками зображення. Від вибору еталонного зображення значною мірою залежить результат порівняння.

Етапи алгоритму детально описано в [10]. Алгоритм базується на використанні 2d-колірної гістограми [11] для опису вмісту зображення і передбачає використання двох еталонних гістограм: узагальненої і середньої [10]. Використання узагальненої чи середньої гістограми визначається користувачем в залежності від мети пошуку.

Для виділення області, що містить текст, було використано алгоритм, описаний у [12].

Результати експериментів.

Для визначення присутності тексту у виділеному регіоні еталонна гістограмна характеристика порівнюється з аналогічною характеристикою зображення шляхом обчислення і аналізу коефіцієнта кореляції.

Програмне забезпечення, створене авторами для дослідження можливостей алгоритму, розроблялося за допомогою об'єктно-орієнтованої мови C # на платформі Microsoft.NET Framework за допомогою засобів середовища програмування Visual Studio 2010, при створенні інтерфейсу використовувалася система WPF (Windows Presentation Foundation).

В програмі реалізовано розрахунок еталонної характеристики, розрахунок гістограмної характеристики зображення, що перевіряється, аналіз порівняльної величини, візуалізація результатів аналізу. Детальний опис програми наведений в [11].

Експериментально досліджувався вплив різних базових наборів кольорів зображення на показники ефективності (застосовувалась середня еталонна 2d-гістограма). Використовувалась колекція з 200 зображень, з яких 100 зображень містили текст, решта – довільного характеру. Ефективність за-

пропонованого алгоритму досліджувалась шляхом обчислення долі вірно відфільтрованих зображень, долі помилково відфільтрованих зображень, долі пропущених зображень.

Були проведені експерименти для різної кількості еталонних зображень з базовими наборами, що складаються з 64 кольорів і з 2. Для випадку 64-колірних зображень найкращий показник правильно відфільтрованих зображень становить 30 %. Значною є характеристика помилково відфільтрованих зображень (від 45 до 58 %), тобто алгоритм є недостатньо ефективним. Для двохколірних зображень ці показники дещо кращі: найкраще значення долі правильно відфільтрованих зображень дорівнює 47 %, доля помилково відфільтрованих зображень знаходиться у межах 33–47 %.

Наступна серія експериментів проводилася з метою дослідження ефективності використання узагальнених гістограм цих ознак. Для побудови еталонних гістограм у наступній серії експериментів використовувались зображення еталонної колекції. Очікувалось, що це приведе до збільшення кількості правильно відфільтрованих зображень при використанні декількох узагальнених еталонів.

Порівняння з еталонами здійснювалось послідовно. Зображення вважалося таким, що містить текст, якщо його гістограма характеристика схожа хоча б з однією еталонною характеристикою. Для проведення експериментів використовувались гістограми семи, п'яти, трьох, двох і одного зображення.

Для 64-колірних зображень найкраще значення долі правильно відфільтрованих зображень дорівнює 34 %, помилково відфільтровується 54–75 %. Для 2-колірних зображень ці показники становлять 57 % і 45–73 % відповідно. Тобто кількість правильно відфільтрованих зображень збільшилася, але показник кількості помилково відфільтрованих зображень збільшився також. Причиною є те, що зі збільшенням кількості еталонів збільшилася ймовірність подібності еталона з довільними зображеннями. Особливо це виражено для випадку використання 64 кольорів. Експериментально було встановлено, що використання невеликої кількості еталонів дає кращі

результати, ніж використання середніх еталонних гістограмних ознак, отриманих для великої кількості зображень.

Також проводились експерименти із попереднім виділенням текстових областей. Експерименти проводилися із використанням усереднених еталонних гістограм для двох базових наборів кольорів. Результати дещо покращились: значно зменшилась кількість помилково відфільтрованих зображень (до 25–43 % для 64-колірних зображень і до 21–42 % для 2-колірних).

Найкращі результати отримані при використанні узагальненого еталона з 2-кольоровим базовим набором. Значно збільшилася кількість правильно відфільтрованих зображень (найкращий показник дорівнює 78 %) та зменшилася кількість помилково відфільтрованих зображень (до 14 %) відносно кількості зображень, отриманих без попереднього виділення текстових регіонів.

Крім того, було проведено експерименти з використання узагальнених та середніх 2d-гістограм з базовим 64-кольоровим набором для визначення зображень, що містять текст певного кольору, розміру, шрифту, фон певного кольору. Для проведення експерименту була створена колекція зі 100 зображень, що містить 50 зображень з текстом і 50 зображень довільного характеру. Характеристики зображень з текстом: колір тексту – білий; розмір шрифту 60–75 пт; шрифти, що використовуються, схожі з Sans Serif, Swis, Rock well; фон зображення – відтінки синього; фон не містить ніякої текстури.

Для проведення експерименту з оцінки якості пошуку при використанні узагальнених еталонних ознак використовувалися окремі зображення, які не входять у склад колекції. Використовувалися тільки зображення із 64-кольоровим базовим набором. Результати пошуку показали, що використання узагальнених ознак не є ефективним у даному випадку, оскільки потребує великої кількості порівняльних гістограм. На відміну від узагальненої гістограми, середня гістограма показала кращі результати (доля правильно відфільтрованих зображень складає 10–49 %, помилково відфільтрованих немає). У даному випадку, чим більше еталонних зображень використовується, тим кращим

буде результат, за умови, що еталонні зображення мають потрібні характеристики.

Висновки.

Отже, експериментально було встановлено, що застосування усереднених гістограмних характеристик ефективно для пошуку зображень з певними особливостями (колір фону, колір тексту, розмір шрифту та інше). Використання узагальнюючих гістограмних характеристик дозволяє отримати кращі результати при пошуку у великих колекціях зображень, що містять текст.

Список використаної літератури

1. Anthimopoulos M. Text detection in video frames / Anthimopoulos M., Gatos B., Pratikakis I. // 11th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2007) (Patras, Greece, May 2007). – Patras, 2007. – P. 361–370.

2. Anthimopoulos M. Text Detection in Images and Videos [Електронний ресурс] / Anthimopoulos M. – Режим доступу : <http://cgi.di.uoa.gr/~phdsbook/files/Anthimopoulos.pdf>.

3. Xiaojun Li. Fast and effective text detection / Xiaojun Li, Weiqiang Wang, Shuqiang Jiang, Qingming Huang, Wen Gao // 15th IEEE International Conference on Image Processing (12–15 Oct. 2008). – 2008. – P. 969–972.

4. Snyder D. Detection of Text in Video [Електронний ресурс] / Snyder D. – Режим доступу : <http://www.cs.rit.edu/~rlaz/prec2010/Snyder.pdf>.

5. Васильева Н. Поиск изображений. Синтез различных методов поиска при формировании результатов / Васильева Н., Дольник А., Марков И. // 15th IEEE International Conference on Image Processing (12–15 Oct. 2008). – 2008. – P. 969–972.

6. Байгарова Н. С. Современная технология содержательного поиска в электронных коллекциях изображений / Байгарова Н. С., Бухштаб Н. А., Евтеева Н. Н. // Российский научный электронный журнал. – 2001. – Том 4. – Выпуск 4.

7. Николенко А. А. Обнаружение текстовых областей и выделение символов на изображениях с неоднородным фоном / Николенко А. А., Тьен Т. К. Нгуен // *Праці Одеського політехнічного університету*. – 2013. – Вип. 1(40). – С. 55–60.
8. Николенко А. А. Обнаружение текстовых областей в видеопоследовательностях / Николенко А. А., Тьен Т. К. Нгуен // *Искусственный интеллект*. – 4'2012. – С. 227–234.
9. Михалевський Д. В. Оцінка параметрів відеозображення в телекомунікаційних системах / Михалевський Д. В., Наугольних Є. С., Мельник В. М. // *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. – № 1'2013. – С. 201–205.
10. Костюкова Н. С. Пошук зображень, що містять текст, з використанням гістограмних ознак / Костюкова Н. С., Сисоєва Д. О. // *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка*. – 2014. – № 1 (19). – С. 38–45.
11. Башков Е. А. К оценке эффективности поиска изображений с использованием 2d – цветовых гистограмм / Е. А. Башков, Н. С. Костюкова // *Проблемы управления и информатики*. – 2006. – № 6. – С. 84–89.
12. Сулема Е. С. Модифікований алгоритм виявлення текстової інформації у зображенні / Сулема Е. С., Гуренко О. А. // *V конференція молодих вчених ПМК-2013 (Київ, 10–12 квітня 2013 р.)*. – К., 2013. – С. 294–298.
13. Шапиро Л. Компьютерное зрение / Шапиро Л., Стокман Дж. – М. : Бинум. Лаборатория знаний, 2006. – 689 с.

Костюкова Н. С.,

*кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Красноармійськ*

Соболева Ю. О.,

*магістр ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Красноармійськ*

ПОДХОДЫ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ СОДЕРЖИМОГО ПРИ СИСТЕМАТИЗАЦИИ КОЛЛЕКЦИИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Введение.

Использование информационных технологий для обучения предполагает доступность как можно большего количества всевозможных обучающих материалов, в том числе не только текстовых, но и мультимедийных [1]. В работе музеев, библиотек и архивов наблюдается тенденция – формирование электронных коллекций изображений, в том числе и видео, с целью сохранения культурного наследия и его пропаганды за счет обеспечения удаленного доступа. В настоящее время хранение больших объемов визуальных материалов, а также оцифровка данных не является проблемой с технической точки зрения, актуальной проблемой является обеспечение эффективного содержательного доступа к информации в электронных коллекциях изображений. Одна из ключевых проблем при доступе к таким данным – организация эффективного поиска, после выполнения которого становится возможным доступ к изображению. Снижение стоимости накопителей и увеличение их емкости способствует несистематизированному хранению большого количества дубликатов одного и того же изображения. Таким образом, кроме поиска, важной задачей для таких коллекций является их систематизация, облегчающая дальнейший поиск и обработку. Результатом систематизации является представление коллекции в виде групп файлов, содержащих визуально сходные между собой изображения. Ключевым моментом при решении такой задачи является сравнение содержи-

мого изображений (под сравнением в данном случае понимается автоматическая установка соответствия между визуальными характеристиками двух или более изображений).

В работе рассмотрены существующие подходы к сопоставлению содержимого изображений, выполнен их анализ.

Организация программы для систематизации коллекции изображений.

Систематизация коллекций изображений предполагает выполнение следующих этапов: анализ дискового пространства и формирование общего списка файлов-изображений; разбиение полученного списка на группы файлов (классы), содержимое которых сходно; предоставление пользователю результатов классификации, выполненной на предыдущем шаге. Данный процесс проиллюстрирован рисунком 1.

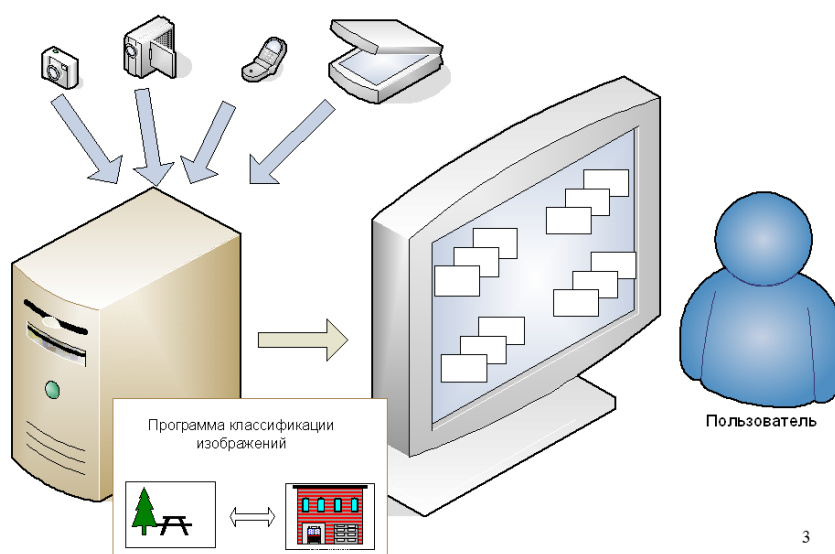


Рисунок 1 – Систематизация коллекции изображений

Таким образом, задача систематизации цифровой коллекции изображений может быть сведена к многократному выполнению поиска изображений, похожих на заданный образец. На каждом шаг поиска в качестве образца используется очередное изображение из коллекции, не включенное ни в один класс, а

собственно поиск осуществляется также среди изображений, не подвергшихся классификации.

Подходы к сопоставлению содержимого изображений.

В недалёком прошлом, традиционным, и, по сути, единственным доступным методом поиска визуальной информации являлся подход, опирающийся только на индексирование текстовых описаний, ассоциированных с конкретным изображением или фильмом. Однако часто одной только текстовой информации оказывается недостаточно, показатели точности и полноты поиска значительно снижаются. А иногда и вовсе, сложно сформулировать какой-либо текстовый запрос (например, при поиске абстрактной картины).

Первой попыткой автоматического сопоставления содержимого изображений было предложение сравнивать элементарные составляющие изображения–пиксели. Однако этот подход практически нереализуем из-за значительной пространственно-временной сложности: во-первых, объем коллекций изображений, как правило, очень велик, и, во-вторых, изображения состоят из миллионов пикселей, из-за чего для их попарного сравнения необходимо слишком много времени. Кроме того, при попиксельном сравнении изображений мелкие детали (в частности, отдельные различающиеся пиксели) могут сильно повлиять на результаты сравнения.

Существует уже достаточно много подходов к решению задачи сопоставления изображений. Всех их можно классифицировать по признакам изображений, на использование которых нацелен метод. Так, обычно выделяют методы, использующие глобальные признаки изображения (описывающие картину целиком) и локальные признаки изображения (описывающие часть изображения).

Среди методов поиска по локальным признакам очень популярны методы поиска особых точек интереса. Такой подход зачастую даёт хорошие результаты, он нечувствителен к поворотам, сдвигам и некоторым трансформациям изображения. Но, к сожалению, такие методы требуют больших временных затрат, а значит, для поиска изображений в огромных базах они не совсем подходят.

Из методов поиска по глобальным признакам самыми быстрыми являются методы сравнения с использованием перцептивного хэша. Эти методы хороши, когда изображение минимально отличается от оригинала, например, если на нём стоит водяной знак или небольшая пометка. Также перцептивные хэши обеспечивают инвариантность к изменениям масштаба, различным растяжениям и сжатиям.

Существенным недостатком методов этого типа является их полное безразличие к цветовой гамме изображения, поскольку алгоритмы, основанные на перцептивном хэше работают с изображениями в градациях серого. Но важность для человека цветового восприятия изображения очень велика, поэтому метод цветowych гистограмм крайне популярен при поиске по образцу [3].

Идея метода цветowych гистограмм для индексирования и сравнения изображений сводится к следующему. Все множество цветов разбивается на набор непересекающихся, полностью покрывающих его подмножеств. Для изображения формируется гистограмма, отражающая долю каждого подмножества цветов в цветовой гамме изображения. Для сравнения гистограмм вводится понятие расстояния между ними.

Таким образом, цветовая гистограмма — это вектор, в каждой ячейке которого содержится число пикселей изображения или участка изображения, имеющих соответствующий цвет. Часто при построении гистограммы используется цветовое пространство RGB, однако по ряду причин предпочтительнее использовать цветовое пространство HSV.

В цветовом пространстве HSV координатами цвета являются: hue – цветовой тон (например, красный, зелёный или синий), saturation – насыщенность (чистота цвета), и value – яркость. Данная цветовая модель обладает рядом принципиальных преимуществ. В модели HSV информация о цвете и обработчик освещённости хранится в разных цветовых компонентах, что позволяет повысить инвариантность к освещению. Гистограммы в цветовом пространстве HSV более удобны в использовании, так как они позволяют добиться устойчивости к затенению изображения. [2]

Улучшить результаты сопоставления содержимого изображений позволяет использование 2D-цветовых гистограмм[3], учитывающих не только количество пикселей каждого цвета, а и соотношение цветов пар пикселей. Цветовые гистограммы широко применяются на практике, к тому же они почти полностью инвариантны к различным вариантам масштабирования, поворотам и отражениям. Так, показано [4], что методы, базирующиеся на гистограммных признаках, нечувствительны к изменению размеров изображения и его повороту, малочувствительны к размыванию изображения и изменению контраста, чувствительны к растриванию (JPG-сжатию с максимальными потерями качества), изменениям цветового тона и светлоты. Большим их недостатком является полная нечувствительность к пространственному расположению цветов, и абсолютно разные картинки могут иметь сходные цветовые гистограммы.

Самый простой вариант решения данной проблемы состоит в разделении изображения на участки (например, деление на 4 части) и подсчёте гистограмм для каждой из них. Но такой метод сводит на нет одно из лучших преимуществ метода цветных гистограмм – инвариантность к поворотам изображения. Поэтому есть смысл разрабатывать другие модификации этого подхода.

Одной из перспективных модификаций может быть метод, позволяющий для каждого цвета вычислять не только долю его содержания в изображении, но и «центр тяжести» этого цвета в виде точки на плоскости изображения. Вычислив центры двух доминирующих цветов, расположение центров остальных цветов, доля которых преодолевает некий порог, можно сделать относительным. Таким образом, характеризовать изображение будет не только цветовая гистограмма, но и некоторая структура, отображающая расположение главных цветов изображения относительно двух доминирующих. Это не слишком увеличит время работы базового алгоритма, но даст возможность учитывать относительное расположение «цветовых пятен» на изображении, в то же время, оставаясь полностью нечувствительным к поворотам.

Выводы.

В работе выполнен анализ существующих подходов к сравнению содержимого изображений, влияние преобразований на результат сравнения.

Список использованной литературы

1. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/050_iteduc.cou.
2. Парасич А. В. Методы на основе цветowych гистограмм в задачах обработки изображений [Электронный ресурс] / Парасич А. В., Парасич В. А. // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – No. 06 (18). – Режим доступа : <http://nauka-rastudent.ru/18/2742/>.
3. Башков Е. А. Поиск изображений по содержимому в графических базах данных : монография / Е. А. Башков, О. Л. Вовк, Н. С. Костюкова. – Донецк : ГВУЗ «ДонНТУ», 2014. – 120 с. ISBN 978-966-377-183-0.
4. Костюкова Н. С. Применение контекстного поиска изображений при поиске графических файлов, похожих по содержанию / Костюкова Н. С. // Интеллектуальный анализ информации ИАИ-2007 : 7-я международная конференция (Киев, 15–18 мая 2007 г.). – К., 2007. – С. 178–186.

*Криштафович Л. А.,
бібліотекар I-ої категорії Науково-технічної бібліотеки
Вінницького національного технічного університету*

ЕЛЕКТРОННИЙ АРХІВ ВНТУ ЯК ІНФОРМАЦІЙНИЙ НАВІГАТОР У СВІТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ВІДКРИТОГО ДОСТУПУ

У статті висвітлено питання відкритого доступу до наукової інформації через створення інституційних репозитаріїв ВНЗ. Розглядаються стратегічні напрями створення та розвитку університетського репозитарію Вінницького національного технічного університету, роль Науково-технічної бібліотеки в процесі розвитку електронного архіву, його місце в міжнародному бібліотечно-інформаційному просторі.

Ключові слова: відкритий доступ, інституційний репозитарій, бібліотека ВНЗ, інформаційні технології, електронний ресурс, міжнародні директорії відкритого доступу.

Розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій, електронного видавництва, онлайн-комунікаційних інструментів та, водночас, криза традиційної видавничої моделі, що супроводжувалась постійним ростом цін на академічні видання, сприяли появі нового виду наукової електронної комунікації – руху за Відкритий доступ. Це практика розповсюдження рецензованих наукових публікацій у вільному та необмеженому Інтернет-доступі для вчених, дослідників, викладачів, студентів і всіх, кого цікавить наука, з метою обміну та найбільш ефективного використання набутих знань [5].

Наукові публікації у відкритому доступі – це безкоштовні онлайн-примірники рецензованих журнальних статей, виступів на конференціях, технічних звітів, тез і дисертацій, дослідницьких, навчальних матеріалів, презентацій, лекцій, зображень, мультимедія [10].

Відкритий доступ до інформації стає сьогодні все більш затребуваною моделлю наукових комунікацій, що спрямовує діяльність університетських бібліотек до взаємодії з вишем у поширенні результатів досліджень. Це пов'язано з переходом від парадигми друкованої публікації до створення відкритих електронних архівів (репозитаріїв) інтелектуальних продуктів як платформи для інтеграції у світовий інформаційний простір.

Саме бібліотеки активно впроваджують нові інформаційно-комунікаційні технології та виконують почесну місію ініціаторів та організаторів інституційних репозитаріїв, пропагуючи переваги відкритого доступу до наукової інформації та знань. Наслідком реалізації цих векторів є підвищення престижу і рейтингу навчальних закладів та їх науковців, зростання рівня цитованості вітчизняних наукових праць та їхнього впливу на інші дослідження, а також підвищення рейтингу самих бібліотек [6].

Тривалі академічні дискусії про недосконалість існуючої моделі наукової комунікації через передплатні паперові журнали та прагнення до створення глобальних онлайн-наукових ресурсів, вільних для доступу, стали причиною «народження» в 2001 році Будапештської Ініціативи відкритого доступу (BOAI). Ініціатива була проголошена 2 грудня 2001 року на конференції, що проходила в Інституті відкритого суспільства в Будапешті.

Конференція розглядала різні шляхи наукової комунікації в епоху Інтернету, зокрема пошуки моделей оперативного та дешевого (безкоштовного для користувачів) розповсюдження наукових знань (через препринти та постпринти наукових рецензованих статей, а також інших наукових публікацій). Ініціатива проголошує основні принципи використання нових можливостей електронних видань для забезпечення широкого доступу та обміну думками науковців. Відкритий доступ працює за принципом покриття всіх коштів за рахунок автора чи його інституції, і потім безкоштовного доступу всіх бажаючих, на відміну від існуючих моделей через організацію передплати. Ініціатива підтримана на рівні

державного законодавства чи відповідних рішень наукових громад в окремих країнах [12].

Принципи Відкритого доступу сформульовані в таких документах:

- Будапештська ініціатива «Відкритий доступ» 14 лютого 2002 р. у Будапешті;
- Берлінська декларація про Відкритий доступ до наукових і гуманітарних знань (Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities) 2003 р.;
- Шотландська декларація Відкритого доступу 2004 р.;
- Мессинська декларація про Відкритий доступ 2004 р. та ін.

Основний принцип, покладений в основу цих документів, – надання безоплатного доступу до публікацій завдяки їхньому розміщенню у відкритому електронному архіві.

Відкритий доступ має значення для:

- *організацій*, які фінансують розвиток науки, що є своєрідною послугою суспільству та позитивною віддачею від інвестицій в неї;
- *авторів* – як засіб широкого розповсюдження та впливу їхніх праць, зростання наукового авторитету, розповсюдження результатів індивідуальних досліджень, зростання індексу цитування, постійного зберігання та вільного доступу до матеріалів зі збереженням авторських прав на власні публікації;
- *видавців і рецензентів* – як реклама та зростання оцінки їхньої праці;
- *користувачів і бібліотек* – як оперативний доступ до джерел наукової інформації з будь-якого місця, у будь-який час;
- *наукових організацій (університетів)* – як можливість підвищення їхнього авторитету і рейтингу в науковому просторі та якості науково-дослідницької діяльності ВНЗ, реформування системи наукової комунікації тощо [1].

Ініціативу підтримано і на рівні міжнародних організацій, зокрема, Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD) виступила з Декларацією на підтримку доступу до результатів наукових досліджень, профінансованих державою. Європейська комісія закликала до відкритого доступу до ре-

зультатів досліджень, фінансованих державним коштом (Дослідження економічної та технічної еволюції ринку наукових публікацій в Європі, січень 2006 р.).

Ідею відкритого доступу підтримали провідні міжнародні асоціації науковців, видавців, бібліотекарів, такі як SLA, IFLA, CILIP, SPARC, LIBER, eIFL та ін. Світові саміти з інформаційного суспільства (Женева, Туніс) теж засвідчили важливість відкритого доступу для подальшого глобального розвитку людства [12].

Провідну роль у розвитку міжнародного руху Відкритого доступу відіграють університетські бібліотеки, яким при формуванні інституційних репозитаріїв рекомендовано дбати про підготовку якісних метаданих, збереження і стабільність матеріалів. Відкритий доступ змінив стратегію їхнього розвитку, надав ширші партнерські можливості для інформаційної підтримки наукових досліджень, управління базами даних, забезпечуючи якість електронних ресурсів та їхній обмін. Бібліотеки активно беруть участь у створенні та підтриманні репозитаріїв Відкритого доступу, активно працюючи у напрямі формування повнотекстових баз даних публікацій ВНЗ та їхніх об'єднань. Відкритий доступ та інституційні репозитарії розглядають сьогодні як нову модель наукових комунікацій [1].

Обмежене фінансування більшості ВНЗ України не дає змоги передплачувати всі необхідні видання, що викликає труднощі доступу до опублікованих документів. У цьому контексті важливими є рекомендації Асоціації Європейських університетів (2008), де наголошується:

- Університети зобов'язані розвивати інституційну політику та стратегію щодо контролю за якістю результатів досліджень (у т. ч. через статті) для ширшого їх розповсюдження, максимізації їх бачення, доступності та наукового впливу.

- Для досягнення цього найкращим є створення інституційного репозитарію чи участь у спільному (міжуніверситетському) репозитарії... Інституційні

репозитарії мають враховувати кращий світовий досвід, бути інтероперабельними, тобто відкритими до взаємодії з іншими системами.

- Університетська інституційна політика має вимагати від дослідників самоархівувати їхні наукові публікації.

- Університети повинні включати питання захисту авторських прав до своєї системи управління [12].

Щороку у останній тиждень жовтня з ініціативи Коаліції наукових видань та академічних ресурсів (SPARC) та за підтримки прибічників з усього світу проходить Міжнародний Тиждень Відкритого Доступу. Тиждень відкритого доступу реалізує імпульс, народжений 120 університетами в 27 країнах, що святкували День Відкритого Доступу в 2008 р. Ця акція надає можливість краще ознайомитись з перевагами, які надає Відкритий Доступ, обмінятися досвідом та ідеями, допомагає розширити коло учасників цього руху.

Відкритий доступ здійснюється двома основними шляхами:

- золотий – публікації в журналах, що знаходяться у відкритому доступі;
- зелений – депонування та самоархівування вченими своїх праць у відкритих електронних архівах, відповідно до стандартів Open Archives Initiative.

Репозитарій у найпростішому розумінні (від англ. repository) - сховище архівних матеріалів. Репозитарій - організована колекція цифрових документів та набір сервісів навколо цієї колекції, яка репрезентує результати наукових досліджень у вільному, безперешкодному онлайн-доступі, а також забезпечує довготривале, надійне їх зберігання і збереження.

Репозитарії можуть бути:

- інституційними (належати одній установі: університету, інституту, лабораторії, організації).
- тематичними (охоплювати галузь знань чи окремі дисципліни);
- урядовими (належати державним структурам для зберігання та організації доступу до урядових документів);

- агрегаційними чи міжінституційними (належати консорціуму університетів, наприклад, вітчизняний проект ELibUkrOA).

Найчастіше репозитарії асоціюються з університетами (науковими інституціями), а їх зміст – з науковими та навчальними документами.

Інституційний репозитарій – це:

- цифрова колекція, зібрання і зберігання інтелектуальних продуктів однієї чи декількох університетських спільнот;

- набір сервісів, які університет пропонує членам своєї спільноти для управління та розповсюдження цифрових матеріалів, створених інституцією та членами її спільноти [2].

Відкритий доступ абсолютно сумісний з авторським правом. Репозитарії не виконують видавничої функції, а отже не «забирають» авторські права, лише право на збереження та організацію доступу. Автор добровільно погоджується розмістити власну роботу для збереження та доступу. Автори мають право архівувати свої неопубліковані матеріали без будь-яких дозволів.

Перевірити політику видавців світових академічних журналів можна за проектом SHERPA/RO-MEO (Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access /Rights Metadata for Open Archiving). Поширення руху Відкритого доступу змусило видавців прийняти спеціальні політики щодо самоархівування робіт: дозвіл на архівування статей до їх публікації (препринт), дозвіл на архівування статей після їх публікації (постпринт), дозвіл на архівування препринтів і постпринтів, або не підтримку практики самоархівування.

Перешкодою на шляху поширення практики самоархівування наукових робіт часто стає поведінка не академічних видавництв, а самих авторів, які не поспішають розміщувати свої роботи у вільному доступі без додаткових мотивацій. Саме тому поширеною світовою практикою стає запровадження політики «обов'язкового» архівування результатів наукових досліджень установами та організаціями, за чий кошт проводяться дані дослідження. Політики (чи манда-

ти) «обов'язкового» архівування для своїх дослідників вже прийняті у багатьох університетах світу.

В Україні досить прогресивним було прийняття подібного мандата ще у грудні 2005 р. постановою Верховної Ради України «Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні», в якій відкритий доступ названий одним із пріоритетів розвитку інформаційного суспільства та передбачено «забезпечення відкритого безкоштовного Інтернет-доступу до ресурсів, створених за рахунок коштів Державного бюджету України» [11]. Ця ж вимога звучить і в Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 9 січня 2007 р., розділ III, пункт 7: *...Створення необхідної технічної і технологічної інфраструктури, електронних інформаційних ресурсів в архівах, бібліотеках та музеях, науково-дослідних установах з визначенням вимоги щодо обов'язкового зберігання в єдиному електронному форматі результатів наукової діяльності та забезпечити вільний доступ до результатів наукових досліджень, створених за рахунок коштів Державного бюджету України...*[7]. У 2008 році ВАК України ухвалює наказ від 07.07.2008 № 436/311 «Про затвердження Порядку передавання електронних копій друкованих наукових фахових видань на зберігання до Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського», з метою забезпечення збереження видань та їх надання в загальний доступ в режимі online.

В червні 2009 року 26 ректорами українських ВНЗ, у тому числі ВНТУ, підписана «Ольвійська Хартія університетів України», де проголошено:

- Академічна свобода включає відкритий доступ до інформації, за виключеннями, передбаченими законодавством, у тому числі до наукової інформації через розвиток відкритих електронних архівів (університетських інституційних репозитаріїв), відкритих електронних журналів українських університетів та можливість вільно підтримувати стосунки зі своїми колегами в будь-якій частині світу.

- Вільний доступ до інформації є важливою складовою наукових досліджень у сучасному глобальному світі, запорука для подальшого розвитку науки, освіти та суспільства, інтеграції України до світової академічної спільноти.

Основними особливостями інституційного репозитарію є:

- забезпечення відкритого доступу до результатів наукових досліджень, які проводять ВНЗ через самоархівування або архівування документів за допомогою відповідного фахівця;

- доступ до наукових досліджень ВНЗ для світової спільноти;

- зосередження матеріалів в одному місці, їхня системна структуризація для оперативного пошуку та використання;

- збереження різних електронних матеріалів, у тому числі неопублікованих документів (дисертації, наукові, технічні звіти тощо);

- формування електронної колекції наукових праць певного автора та збереження його авторських прав.

Створення та використання ІР у бібліотеках ВНЗ має певні переваги для науковців, наукових підрозділів, вищого навчального закладу загалом, а саме:

- *для кожного науковця*: підвищення індексу цитувань його праць; постійне та тривале їхнє зберігання; збереження авторських прав; можливість доповнення та редагування праць;

- *для наукового підрозділу*: розповсюдження; зростання рівня цитованості праць його співробітників; тривалість та постійність наявності інформації в мережі; її збереження;

- *для університету*: підтримка наукової діяльності; розповсюдження результатів наукових досліджень співробітників; підвищення якості наукової комунікації; підвищення рейтингу; відкритий доступ до результатів досліджень.

Важливим при створенні інституційного репозитарію є вибір програмного забезпечення: комерційного (платного, готового продукту, перевага – забезпечення постійної підтримки програми) чи відкритого коду (безоплатного, яке потрібно налаштовувати, у штаті обов'язково має бути програміст). У більшості

випадків використовують безкоштовне програмне забезпечення з відкритим кодом для створення і підтримки OAI-сумісних архівів. Найбільш популярними у світі є згідно з даними міжнародних директорій ROAR та DOAR програмне забезпечення відкритого коду Dspace, Eprints, Fedora та ін.

DSpace є системою того ж класу, що і EPrints. Обидві є безкоштовними системами з відкритими вихідними кодами, OAI-сумісними, інтероперабельними, еквівалентними по функціональності самоархівування, розроблені програмістом з Саутгемптона Робом Тенслі.

Платформа електронних бібліотек DSpace розроблялася спільно компанією Hewlett-Packard і бібліотеками Массачусетського технологічного інституту. Система була запущена 4 листопада 2002 року як діюча служба, підтримувана бібліотеками Массачусетського технологічного інституту. Програмне забезпечення EPrints розроблено в Школі електроніки та інформатики Університету Саутгемптона (Великобританія). Система EPrints схожа з DSpace, але оптимізована так, щоб забезпечити доступ до самостійного депонування автором матеріалів, використовується для тематичних репозитаріїв. DSpace забезпечує платформу для довгострокового зберігання цифрових матеріалів, програмно забезпечує більшість інституційних репозитаріїв [4].

Найбільші міжнародні пошукові системи:

- ROAR (Registry of Open Access Repositories) – реєстр репозитаріїв відкритого доступу – розміщується в Університеті Саутгемптона (Великобританія), є частиною EPrints.org мережі.

- OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories) – довідник репозитаріїв відкритого доступу, 2005 рік – розроблений і підтримується Ноттінгемським університетом (Великобританія).

- BASE (Bielefeld Academic Search Engine), 2004 рік – проект бібліотеки Білефельдського університету (Німеччина).

- OAIster, 2002 рік – зведений каталог електронних ресурсів, проект Мічиганського університету (США).

- ROAD (Directory of Open Access Scholarly Resources), 2013 рік – проект Міжнародного центра ISSN (Франція).

В Україні:

- працює Система пошуку у відкритих архівах України (SSM) – де індексуються метадані з різних архівів України і забезпечується централізований пошук у відкритих архівах. Система підтримується Інститутом програмних систем НАН України та Житомирським державним університетом імені Івана Франка;

- створено мультидисциплінарний відкритий електронний архів ElibUkr-OA через портал ElibUkr: «Електронна бібліотека України».

Пошук інформації здійснюється як в одній глобальній електронній колекції. Застосовується методика збору метаданих з використанням протоколу для збору метаданих ініціативи відкритих архівів OAI-PMH, що забезпечує сумісність архівів. Користувачі можуть знайти документ в архіві, навіть не знаючи, що цей архів існує, де він розташований і що містить.

З метою зростання цитованості та включення авторів університету у світові інформаційні ресурси інституційний репозитарій ВНТУ зареєстровано в Міжнародних реєстрах репозитаріїв відкритого доступу ROAR, **DOAR** та у пошуковій системі BASE.

Registry of Open Access Repositories (ROAR) розміщується на кафедрі електроніки та комп'ютерних наук в Саутгемптонському університеті. У складі архіву понад чотири тисячі найменувань інституційних, тематичних, відомчих репозитаріїв, електронних журналів та баз даних. Мета ROAR – сприяти розвитку відкритого доступу, надаючи своєчасну інформацію про зростання і стан репозитаріїв по всьому світу. Пошук через ROAR – додатковий спосіб знаходження інформації в архівах відкритого доступу, де можна вести пошук одночасно по всіх репозитаріях.

Міжнародна директорія відкритих архівів DOAR (Directory of Open Access Repositories) розроблена в 2005 році Нотінгемським університетом, Вели-

кобританія. У складі архіву біля трьох тисяч найменувань інституційних, тематичних, відомчих репозитаріїв, електронних журналів та баз даних, в т. ч. 63 українських.

Bielefeld Academic Search Engine (BASE), 2004 рік – проект бібліотеки Білефельдського університету, Німеччина. BASE – одна з найбільших у світі пошукових систем веб-ресурсів відкритого доступу. У складі Bielefeld Academic Search Engine публікації з більш ніж 3,5 тисяч світових наукових джерел.

Інституційний репозитарій ВНТУ представлено також і в відкритому реєстрі відкритих архівів України (SSM), де індексуються метадані з вітчизняних електронних архівів, і який підтримується Інститутом програмних систем НАН України та ЖДУ ім. І. Франка.

Репозитарій ВНТУ зареєстровано у директорії відкритого доступу OAIster задля приєднання ресурсів університетського архіву до світового зведеного каталогу бібліотечних ресурсів (WorldCat). OAIster «збирає» описову інформацію (метадані) з колекцій відкритого доступу по всьому світу, використовуючи OAI-PMH. Сьогодні OAIster містить більше 30 мільйонів записів, представляючи цифрові ресурси більш ніж 1500 учасників.

Електронному архіву ВНТУ у жовтні 2015 року присвоєно Міжнародний стандартний номер серійного видання ISSN. Інституційний репозитарій ВНТУ зареєстровано у ROAD (Directory of Open Access Scholarly Resources). Мета ROAD: забезпечення єдиної точки доступу до різних типів інтернет-ресурсів; надання інформації про якість і популярність ресурсів відкритого доступу; огляд наукових ресурсів відкритого доступу; демонстрація нових способів використання ISSN для збору інформації з різних джерел.

Цікавий для бібліотеки ВНТУ проект «Електронна бібліотека України: створення центрів знань в університетах України». Прийнято позитивне рішення щодо приєднання вишу до проекту ELibUkr. **«Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України», 2009 р.** – інноваційний проект, що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні

бібліотеки та інші організації України. Ініціатор проекту **ELibUkr** – Києво-Могилянська Фундація Америки. Серед учасників: Центр Технологій та Інноваційного Менеджменту Нортвестерн Університету США та Всеукраїнська Асоціація «Інформатіо-Консорціум». Засновниками є три університети – Національний університет «Києво-Могилянська академія», Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича та Харківський національний університет ім. В. Каразіна. Метою проекту є забезпечення доступу до світової наукової інформації, створення власних академічних ресурсів, а також інтеграція української науки та бібліотечної справи у світову наукову комунікацію.

Реалізація проекту сприяє розвитку громадянського суспільства та демократичного процесу в Україні, надаючи доступ до великої кількості інформаційних ресурсів для максимальної кількості користувачів. Проект передбачає передплату ліцензованих інформаційних продуктів для кожного університету – електронних журналів, електронних книг, баз даних – найважливішого ядра світових інформаційних ресурсів, що покривають усі галузі знань (наука, техніка, медицина, соціальні та гуманітарні науки).

Основу **ELibUkr** становить єдиний потужний портал, який спрямовує користувачів до всіх типів електронної інформації. Студенти, викладачі і науковці отримують вільний доступ до всіх ресурсів проекту.

7 вересня 2015 року під час наради з питання реформування бібліотечної справи у Національній парламентській бібліотеці за участю керівників провідних бібліотек, експертів, практиків та книговидавців був обговорений проект Стратегії розвитку бібліотечної справи в Україні до 2025 року «Якісні зміни бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України», який розробляється Міністерством культури України спільно з Українською бібліотечною асоціацією [8]. Напрямок шостий Стратегії передбачає актуалізацію та забезпечення сталого розвитку документно-інформаційних ресурсів бібліотек та створення системи універсального доступу до них.

Для цього необхідно:

- розробити та впровадити дієвий механізм систематичного (регулярного) поповнення та оновлення бібліотечних документно-інформаційних ресурсів з урахуванням потреб користувачів;
- створити систему корпоративної каталогізації та зведений електронний каталог бібліотек України;
- створити корпоративну базу даних авторитетних національних файлів на осіб, організації, предметних/ галузевих;
- розробити та впровадити механізми надання бібліотеками доступу до електронних видань;
- створити єдиний універсальний веб-портал як точку доступу до національних бібліотечно-інформаційних проєктів та інформаційних ресурсів бібліотек України.

Короткострокові дії 2016-2017 рр:

... п. 10: розробити державну цільову програму створення Національної електронної бібліотеки України.

Середньострокові дії 2018-2020 рр.:

...п. 4: прийняти і розпочати реалізацію державної цільової програми створення Національної електронної бібліотеки України;

...п. 8: створити зведений електронний каталог бібліотек України та базу даних авторитетних національних файлів.

Довгострокові дії 2021-2025 рр.:

...п. 3: реалізувати державну цільову програму створення Національної електронної бібліотеки України;

...п. 8: приєднати зведений електронний каталог бібліотек України та електронні каталоги окремих бібліотек до світового зведеного каталогу бібліотечних ресурсів (WorldCat) [9].

Інституційні репозитарії університетів сприяють зростанню авторитету, престижу в науковому світі, а отже й рейтингу університету, про що свідчать численні дослідження, зокрема статистичні дані Rankingwebofword- рейтингу

електронних архівів та університетів світу, який створено з ініціативи *CybermetricsLab*, найбільшого державного органу досліджень в Іспанії. CSIC є одною з перших основних науково-дослідних організацій в Європі.

Несподіваним результатом неповного року функціонування Інституційного репозитарію ВНТУ є його реєстрація у всесвітньому рейтингу *Webometrics*. За останніми даними (станом на липень 2015 р.) Репозитарій ВНТУ зайняв 37 місце серед репозитаріїв України.

Перспективи створення інституційного репозитарію ВНТУ (IR VNTU) було обговорено у 2013 році, вивчено досвід інших бібліотек ВНЗ щодо принципів функціонування електронних архівів. Рішенням Вченої ради університету проект створення інституційного репозитарію ВНТУ було підтримано і затверджено наказом від 25 лютого 2014 року.

Завдання IR VNTU:

- забезпечення постійного та довготривалого зберігання в електронному вигляді повних текстів праць науковців університету;
- популяризація здобутків отриманих вченими університету;
- підвищення рейтингу Університету представленням наукових праць та інших матеріалів, що видаються в Університеті;
- надання вільного доступу до праць через світові глобальні мережі.

Загальне управління репозитарієм здійснює Координаційна рада, склад якої затверджується наказом ректора. Рада формує робочу групу по інформаційно-технічній підтримці діяльності репозитарію, до якої входять співробітники всіх підрозділів університету. Координатором і методичним центром функціонування репозитарію ВНТУ є Науково-технічна бібліотека університету.

Функціонування репозитарію регламентується двома основними документами: Положенням про інституційний репозитарій ВНТУ, а також Авторським договором про передачу невиключних прав на використання твору.

Як електронний архів відкритого доступу репозитарій ВНТУ працює з травня 2014 року у повноцінному режимі функціонування. Архів ВНТУ працює

на базі програмного забезпечення з відкритим кодом DSpace. Репозитарій розміщений на сервері університету, має тримовний інтерфейс (українською, російською, англійською) і доступний через офіційний сайт Науково-технічної бібліотеки ВНТУ.

Репозитарій ВНТУ є універсальним за змістом науковим зібранням. Структура кореневого каталогу репозитарію складається із фондів спільнот – факультетів, навчально-наукових інститутів, науково-дослідницьких установ та підрозділів університету. У разі потреби, за рішенням Координаційної ради, можуть створюватись інші спільноти (фонди), розділи та колекції .

Тематичний склад визначається спільнотами відповідно до наукового та навчального процесів університету.

Спільноти та розділи можуть мати колекції:

- наукові роботи;
- навчальні видання;
- наукові видання;
- наукові роботи студентів та інші.

Основним принципом наповнення репозитарію є самоархівування авторами власних робіт. Для цього автор повинен зареєструватись та отримати відповідні права. За необхідністю призначається уповноважений працівник для виконання функцій модератора задля коректного представлення у репозитарії матеріалів співробітників підрозділу.

Процедура розміщення матеріалів відбувається поетапно в діалоговому режимі. При архівуванні депозитор заповнює певні поля метаданих та приєднує його електронну версію у відповідному файловому форматі. Виняткове право на твір автор реалізує, добровільно ухвалюючи рішення про представлення своєї публікації в Інтернеті і підтверджуючи це у Авторському договорі в електронному або паперовому вигляді.

Підписуючи договір автор передає університету на безоплатній основі невиключні права на використання твору:

- на внесення твору у базу даних IR VNTU;
- на використання Твору без одержання прибутку;
- на відтворення Твору чи його частин в електронній формі (включаючи цифрову), не змінюючи його змісту;
- на виготовлення електронних копій Твору для постійного архівного зберігання;
- на виготовлення електронних копій Твору для некомерційного розповсюдження;
- на надання електронних копій Твору для відкритого доступу в мережі Internet.

Електронному ресурсу присвоюється уніфікований ідентифікатор для його цитування або посилання на нього. У процесі розміщення матеріалів автоматично генеруються відповідні листи, які надходять депозитору на зареєстровану електронну пошту. Крім того, формується власний архів депозитора, де він може бачити всі відправлені ним матеріали.

Моніторинг здійснюється як за рахунок можливостей DSpace, так і за допомогою налаштованого сервісу GoogleAnalytics, що в цілому дозволяє одержати дані про розміщення і перегляд матеріалів, відвідування та відвідувачів, зареєстрованих користувачів та особливості їх пошукових запитів.

Репозитарій надає доступ до всіх без виключення матеріалів. На 12 листопада 2015 року розміщено понад 1600 опублікованих і неопублікованих документів співробітників кафедр та інших підрозділів університету. Усі матеріали є частиною загальної електронної колекції Науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Ядро архіву на даному етапі – патенти науковців ВНТУ, електронні ресурси науково-технічної бібліотеки та деяких підрозділів університету, видання університету та інші фонди, які відповідають напрямам діяльності ВНТУ.

Більшість гіпертекстових переліків матеріалів, наданих на сайті бібліотеки, містить адреси-ідентифікатори їх повних текстів, розміщених в репозитарії.

Важливим фактором є також включення публікацій іноземними мовами, що розширює аудиторію користувачів і забезпечує можливість доступу зарубіжних дослідників.

Вінницький національний технічний університет у рейтингу «Вебометрикс» увійшов у Топ-20, отримав 17 місце серед українських ВНЗ, піднявшись одразу на сім позицій з часу попереднього ранжування у лютому 2015 року. Такого високого місця у цьому рейтингу університет не посідав ще ніколи. Вагомий внесок зробив репозитарій університетської науково-технічної бібліотеки [3].

За результатами визначення рейтингів університетів України «Топ-200 Україна» у 2015 році показник діяльності ВНТУ – 28 місце порівняно з 2014 роком вище на дві позиції.

Інформаційним освітнім ресурсом «Освіта.ua» складено консолідований рейтинг вищих навчальних закладів України 2015 року. На 01.07.2015 року ВНТУ посідає друге місце серед ВНЗ Вінниці, поступившись першістю лише Донецькому національному університету.

Така електронна модель наукової комунікації, як інституційний репозитарій, сприяє розвитку освіти і науки в Україні та світі, спонукає українське інформаційне, наукове та освітнє товариство до активних дій та кооперації для вільного доступу до наукових інформаційних ресурсів вишів.

Інституційний репозитарій має потенціал реалізувати для ВНТУ всі вигоди Відкритого доступу, насамперед, підвищення рейтингу університету та цитованості науковців.

Список використаних джерел

1. Бакуменко Л. Корпоративні інституціональні репозитарії бібліотек вищих навчальних закладів: відкритий доступ до наукових публікацій / Л. Бакуменко // Вісник Книжкової палати. – 2012. – № 10. – С. 18–19.

2. Бруй О. Інституційні репозитарії в Україні та світі: тенденції розвитку [Електронний ресурс] : [презентація] / О. Бруй ; ННМБУ. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,02 Мбайт). – [К.], 2015. – Назва з екрана.

3. ВНТУ у рейтингу вебметрикс – 17-й серед українських ВНЗ [Електронний ресурс] : веб-сайт Вінницького національного технічного університету. – Електрон. текст. дані. – [Вінниця], 2015. – Режим доступу : <http://vntu.edu.ua/uk/news/627--17-.html>. – Назва з екрана.

4. Кудим К. Создание научных электронных библиотек с помощью системы DSpace / К. А. Кудим, Г. Ю. Проскудина, В. А. Резниченко // Проблемы програмування. – 2007. – № 3. – С. 49–60.

5. Назаровець С. Підтримка руху відкритого доступу у вітчизняному бібліотекознавстві / С. Назаровець // Вісник Книжкової палати. – 2013. – № 2. – С. 24–27.

6. Павленко Т. Інституційний репозитарій як інформаційно-технологічна система відкритого доступу до інтелектуальних продуктів університетської спільноти / Т. Павленко, І. Киричок // Бібліотечний форум України. – 2014. – № 4. – С. 17–19.

7. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки [Електронний ресурс] : Закон України від 09.01.2007 р. № 537-V // Законодавство України : [веб-сайт Верховної Ради України] / Прогр.-техн. підтримка – Упр. комп'ютеризов. систем. – Електрон. текст. дані. – [К.], 1994–2015. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/537-16>.

8. Розпочато обговорення Стратегії реформування бібліотечної справи. В'ячеслав Кириленко: «Маємо рішуче модернізувати роботу бібліотек» (07.09.2015) [Електронний ресурс] : веб-сайт УБА / Українська бібліотечна асоціація. – Електрон. текст. дані. – К. : УБА, 2014. – Режим доступу : <http://ula.org.ua/ua/news/3191-rozpochato-obhovorennia-stratehii-reformuvannia-bibliotechnoi-spravy-v-iacheslav-kyrylenko-maємо-rishuche-modernizuvaty-robotu-bibliotek>. – Назва з екрана.

9. Стратегія розвитку бібліотечної справи в Україні до 2025 року «Якісні зміни бібліотек задля забезпечення сталого розвитку України» [Електронний ресурс] : веб-сайт УБА / Українська бібліотечна асоціація. – Електрон. текст. дані. – К. : УБА, 2014. – Режим доступу : http://ula.org.ua/images/documents/3181/Strategy_Text_07_2015_3.pdf. – Назва з екрана.
10. Ярошенко Т. Бібліотеки України за відкритий доступ до знань / Т. Ярошенко // Бібліотечний форум України. – 2009. – № 3. – С. 44–47.
11. Ярошенко Т. Зелений шлях відкритого доступу. Репозитарії та їх роль у науковій комунікації: перші двадцять років / Т. Ярошенко // Бібліотечний вісник. – 2011. – № 5. – С. 3–10.
12. Ярошенко Т. Університетські бібліотеки України підтримують ініціативу відкритого доступу до наукової інформації / Т. Ярошенко // Вища школа. – 2009. – № 7. – С. 64–75.

ВИКОРИСТАННЯ ГІПЕРТЕКСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОБОТІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ

У статті актуалізована проблема необхідності широкого використання гіпертекстових технологій під час навчальних занять зі слухачами курсів підвищення кваліфікації з метою набуття ними нових професійних компетенцій.

Упродовж останніх двох десятиліть активний розвиток інформаційного суспільства спричинив зростання ролі інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у всіх сферах життя, а особливо у науці, освіті, виробництві. Саме тому, скоро не можливо буде уявити сучасний навчальний процес без використання ІКТ, і саме в зв'язку з цим вміння людини оперативно отримувати і передавати інформацію, розуміти логіку інформаційно-комунікативних процесів і активно до них долучатися сьогодні є актуальним.

Сучасний фахівець повинен мати високий рівень загальної, професійної та інформаційної компетентності, вільно орієнтуватися у світовому інформаційному просторі і використовувати його ресурси для саморозвитку та самореалізації.

Підготовка слухачів курсів підвищення кваліфікації передбачає розробку педагогічних методик, що спрямовуватимуться на особистісно-орієнтоване навчання. У педагогічних методиках будуть враховуватися психологічні особливості слухачів, їх здібності та інтереси. Якщо колись було можливим, пройшовши навчання протягом п'яти років (вища освіта), працювати все життя, користуючись здобутими знаннями, то сьогодні ми спостерігаємо велику потребу у постійному вдосконаленні професійного рівня, освоєння нових досягнень та здобуття нових навичок.

Освітній простір обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти має будуватися таким чином, щоб слухачі курсів підвищення кваліфікації мали змогу не лише отримувати інформацію для підвищення власної кваліфікації, а також самостійно отримувати інформацію, користуючись механізмом рефлексії та цілепокладання. Тому одним із завдань викладачів курсів підвищення кваліфікації є створення освітнього середовища, яке б забезпечувало самостійну діяльність слухачів.

Поява нових освітніх технологій розширює арсенал педагогічного забезпечення процесу самостійного опанування слухачами навчальної інформації, а відтак спонукає викладачів до нових наукових і методичних пошуків щодо оптимального використання нових засобів в освітньому процесі.

В контексті даної статті відповідною технологією постає гіпертекст, який ще наприкінці 1980-х років почав детально вивчатися науковцями як один з інноваційних та перспективних педагогічних засобів (Є. Машбиць, М. Жалдак, С. Новосельцев, М. Субботін, М. Дергач та ін.).

Сьогодні наукові дослідження педагогічних можливостей гіпертекстових технологій здійснюються у різних напрямках (О. Гагарін, С. Титенко, О. Гокунь, Б. Добронець, А. Статкевич, Н. Завізна та ін.) [1], але, незважаючи на зручність у користуванні, вищезгадана технологія широкого розповсюдження не отримала, що і обумовило наше звернення до згаданої теми.

Під гіпертекстовою технологією ми розуміємо формування, підтримку, нарощування і перегляд організованого у вигляді сітки тексту на комп'ютерній основі. Тому головна мета статті – висвітлення сутності, місця і можливості застосування гіпертекстових технологій у процесі набуття та відпрацювання навчального матеріалу слухачами курсів підвищення кваліфікації.

Відмітимо, що процес засвоєння слухачами інформації навчального курсу можна розглядати як процес створення внутрішніх предметних асоціацій, як своєрідне накопичення асоціативного фонду з певної предметної та суміжних з нею галузей наук.

Ми пропонуємо схему навчання, що містить навчальну інформацію організовану не як лінійну, як підручник, а гіпертекстово. У такий спосіб, поєднуючи традиційні засоби надання слухачеві навчальної інформації з тими, що організовані за гіпертекстовою технологією, ми створюємо навчальне середовище з елементами інтерактивності. Гіпертекстові технології передбачають активне застосування комп'ютерної техніки, а навчальний матеріал, організований у таких спосіб, включає в себе базу знань, систему закріплення і перевірки знань та формування навичок. Тож традиційна система перепідготовки слухачів курсів розшириться не лише електронними текстовими навчальними масивами, а й комп'ютерними матеріалами з відпрацювання та контролю отриманих знань, що дозволить, зрештою, викладачу створити повноцінне навчальне середовище, в якому головною умовою його роботи стане застосування гіпертекстового принципу структурування і надання слухачеві навчальної інформації.

Незважаючи на існування у наукових колах понять «гіпертекст» і «гіпертекстова технологія», частіше не розрізняють, що на нашу думку, не є позитивним.

Під гіпертекстом ми розуміємо «інтерактивну тематично організовану текстову інформацію, яка містить засоби оперативного виходу у допоміжні інформаційні масиви» [1]. Також існують і такі трактування гіпертексту: а) «Інформаційний фонд, який характеризується інформаційною повнотою повідомлення, наявністю посилань між статтями, а також певною кількістю розділів, відомостей відповідної тематики»; б) «Текст, що утворений з окремих текстографічних фрагментів-вузлів, між якими встановлено логіко-смісловий зв'язок».

Отже, «гіпертекст» – це, перш за все, структурований текст великого обсягу та інформаційної насиченості, структурні одиниці якого пов'язані між собою. Ключовим у цьому понятті є два елементи: великий (гіпер) текст і велика (гіпер) кількість зв'язків.

Користуючись префіксом «гіпер», гіпертексту надають і таке трактування [3]:

1) особливий метод побудови інформаційних систем, які забезпечують прямий доступ із збереженням логічних зв'язків між системами;

2) певна система представлення текстової та мультимедійної інформації у вигляді мережі пов'язаних між собою текстових або інших файлів;

3) особливий універсальний інтерфейс, відмінністю якого є його інтерактивність для користувача.

У цих визначеннях ключовим смислом виступає спосіб організації інформації. На нашу думку, у такому контексті мова може йти не про текст, а про технологію організації тексту, тобто про гіпертекстову технологію, що заснована на великій кількості інтерактивних зв'язків.

Сутність гіпертекстового підходу організації інформаційного простору полягає в тому, що в пам'яті людини знання зберігаються у вигляді окремих ідей і фактів між якими встановлено логіко-сміслові зв'язки. Тобто образ мислення людини має нелінійну структуру. Зміст інформаційного вузла гіпертексту розрахований на його сприйняття людиною, тому повідомляє певну думку, яка легко сприймається і містить окремі положення, з якими читач (за бажанням) може ознайомитися на інших вузлах [2]. Перехід між інформаційними вузлами здійснюється за допомогою гіперзв'язків, які закладаються за логікою автора гіпертекста і самостійно, відповідно до потреби, обираються читачем в ході ознайомлення зі змістом вузлів гіпертекста. Отже, гіпертекстова система, подібно до нашого мислення, також організовується нелінійно і реалізується на фізичних носіях. Саме цей факт робить гіпертекстову технологію організації навчальної інформації логічною і зручною у педагогічному використанні.

Більшість авторів виділяють такі можливості гіпертекстової технології:

➤ представлення навчальної інформації у вигляді смислових одиниць, наприклад – модулів;

➤ специфіка гіпертекстової організації матеріалу інформування слухача про зв'язки між певними аспектами наукової проблеми чи поняттями розкриває міжпредметні співвідношення теми, яка вивчається, і водночас, полегшує доступ до інформації;

➤ надання інформації, яка охоплює різні аспекти, проблеми, ідеї, які накопичуються і представляються у їхньому взаємозв'язку незалежно від заздалегідь прийнятої позиції. Отже, структурована інформація за допомогою гіпертекстових технологій може використовуватись слухачами як важливий елемент отримання рішень, що спираються на досить певну систему реально наданих і добре узгоджених між собою положень;

➤ гіпертекстова система вдосконалює письмо, залучаючи до нього засоби динамічного представлення, структурування і маніпулювання ідеями (сміслами);

➤ за допомогою гіпертекстових технологій розширюється можливість читання. Процес читання гіпертексту є різностороннім: читач може пересуватися різними шляхами, які обирає за власними інтересами, відстежуючи різні траєкторії викладення смислів. У такий спосіб виникає феномен творчого читання, який значно розширює можливості засвоєння знань.

Підводячи підсумки вищесказаного, можна визначити наступні переваги застосування гіпертекстових технологій у навчальному процесі:

➤ слухачеві пропонується ієрархічно організована навчальна інформація, при роботі з якою він має можливість не тільки наслідувати логіку викладача, а й формувати власну логіку розуміння навчальної дисципліни;

➤ слухач може оперативнo ознайомитися з окремим аспектом кожного поняття, яке подається у навчальному матеріалі і знов повернутися до читання головного тексту. Саме через такі зв'язки людина осмислює кожне поняття;

➤ використання навчального матеріалу за допомогою гіперпосилань дозволяє слухачеві на етапі опанування новим матеріалом поєднати нові знання з тими, якими він уже володіє, що прискорить процес засвоєння знань і зміцнить

зв'язок між ними. При цьому, слухач під час знайомства з різними рівнями навчального матеріалу має можливість продивитися ту частину навчальної інформації, яка буде вивчатися або виходить за межі програми навчального курсу;

➤ під час засвоєння навчального матеріалу важливо закріпити зв'язки між новими і знайомими блоками знань. Наочна картина такого поєднання в структурованому за гіпертекстовою технологією навчальному матеріалі дає можливість слухачеві при закріпленні змісту теми самостійно дібрати такі запитання і завдання, які сприятимуть включенню нової інформації до системи раніше набутих знань кожного студента.

Таким чином, сьогодні гіпертекст як спосіб організації і представлення інформації стає провідною технологією в комп'ютерних системах. Створено і створюються програмні продукти для реалізації всіх можливостей гіпертекстової репрезентації інформації.

Зауважимо, що використання гіпертекстових технологій дозволяє слухачеві в індивідуальному порядку в ході роботи із викладачем навчального курсу отримати, відпрацювати та перевірити свої знання, а викладачеві, в свою чергу, створити умови для осмислення, планування, контролю та активного управління процесом підготовки слухача курсів підвищення кваліфікації. Гіпертекстові технології відкривають широкі можливості педагогічних пошуків в аспектах дидактичних умов створення і впровадження гіпертекстової навчальної інформації, моделювання з допомогою гіпертекстових технологій освітнього простору, максимально наближеного до реальних виробничих умов, рефлексії слухача в ході його роботи в освітньому просторі, організованому за гіпертекстовою технологією.

Список використаної літератури

1. Гагарін О. О. Проблеми створення гіпертекстового навчаючого середовища / О. О. Гагарін, С. В. Титенко // Вісник Східноукраїнського національного

університету імені Володимира Даля. Ч. 2. – Луганськ, 2007. – № 4 (110). – С. 6–15.

2. Добронєць Б. С. Гипертекстовая обучающая среда со средствами контроля [Электронный ресурс] / Б. С. Добронєць, А. А. Шпиков ; Новосибирский государственный университет.

3. Завієна Н. С. Гіпертекстові навчаючі системи як засіб активізації навчальної діяльності в педвузі / Н. С. Завієна. // Активізація навчальної діяльності у вищій і загальноосвітній школі : збірник наукових тез Міжнародної науково-практичної конференції (Кривий Ріг, 27–28 вересня 2000 р.) / під ред. В. К. Буряка, Л. В. Кондрашової. – Кривий Ріг : [б.и.], 2000. – С. 41–45.

Майданюк В.,

Нестерук Ю.,

студент Вінницького національного технічного університету

Хмельовський К.,

студент Вінницького національного технічного університету

Холошевський Д.,

студент Вінницького національного технічного університету

Ворончук Б.,

студент Вінницького національного технічного університету

Чернишов К.,

студент Вінницького національного технічного університету

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ «ПОШУК СТАТТЕЙ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ»

Існуючі пошукові системи в Інтернет виконують пошук в усіх доступних джерелах інформації. Однак, часто користувачів цікавить тільки інформація з певних джерел, зокрема, з інформаційних джерел, що містяться в соціальних мережах. Подібні системи пошуку відсутні на сьогодні в мережі Інтернет, тому актуальним є розробка мережевого додатку, який би дозволяв виконувати пошук в найбільш відомих соціальних мережах. Саме цьому питанню і присвячена дана робота [1–2].

Метою даної роботи є мінімізація витрат часу на пошук новин з різних соціальних мереж, що дозволить приділяти більше уваги змісту інформації, а не процесу її пошуку.

Головним завданням є розробка спеціального інтернет-ресурсу як пошукового сервісу, який міг би у повній мірі задовольнити потреби клієнта.

Розробку програми виконано за допомогою технологій веб-програмування: HTML5, CSS3, JQuery, Apache, PHP [5]. Усі дані, які заван-

тажуються у стрічку, підтягуються з тієї соціальної мережі, якій належить шуканий об'єкт. Це дозволяє зменшити об'єм розміщеної на сайті інформації, а отже збільшити швидкодію сервісу та зменшити навантаження на інтернет-з'єднання користувача.

Програмний продукт дозволяє виконати пошук в таких соціальних мережах як VK.com, Facebook, Twitter, Google Plus, Instagram. Для виконання пошуку достатньо ввести у вікно пошуку хештег, за яким буде виконано пошук у всіх популярних соціальних мережах і одразу сформовано стрічку новин, з якої користувач може вибрати найбільш цікаву для нього статтю.

Додаток містить такі основні модулі:

- Codebird.js;
- doT.js;
- Moment.js;
- Social-feed.js.

Codebird.js – бібліотека для роботи з соціальною мережею Twitter. Цей модуль забезпечує використання функцій таких як: отримання доступу до twitter ресурсу, знаходження новин по заданому запиту у даній соціальній мережі, передача інформації користувачеві на сторонній ресурс.

doT.js – система формування шаблону. У даній програмі цей модуль використовується для організації інформації, яку сервіс отримує з соціальних мереж, у зручному і однотипному вигляді. Основною метою модуля є формування блоків новин у однаковому стилі. Кожна соціальна мережа представляє свої ресурси у власному вигляді, тому цей модуль вирішує проблему різнотипності подання інформації.

Moment.js – модуль для валідації, парсингу та управління датою і часом. Через різнотипність подачі дати та часу її необхідно формувати в однаковому вигляді. Модуль є аналогом модуля doT.js але для роботи з датою та часом.

Social-feed.js – модуль підключення до всіх соціальних мереж.

Додаток є кроссбраузерним та кросплатформенним, що дозволяє використовувати його у різних браузерах та під керівництвом різних операційних систем.

Список використаної літератури

1. Балик Н. Р. Технології Веб 2.0 в освіті : навч.посіб. / Н. Р. Балик // Навчальна книга. – К. : Богдан, 2015.

2. Інформаційний портал, присвячений питанням сучасних web-технологій та новинам у сфері ІТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://it-tehnolog.com/>.

3. Вірін Ф. Ю. Інтернет-маркетинг. Повний збірник практичних інструментів / Ф. Ю. Гуров. – М. : Видавництво: Ексмо, 2010.

4. Інформаційний портал, присвячений питанням Інтернет маркетингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://emarketingblog.com.ua/>.

5. Крис К. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, php, ASP, ActiveX) / Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон. – Санкт-Петербург, 2005. – 666 с.

Майданюк В.,

Чорний В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Кеишман А.,

студент Вінницького національного технічного університету

Бурдзяківський В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Закернична О.,

студент Вінницького національного технічного університету

Хаулін А.,

студент Вінницького національного технічного університету

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО СЕРВІСУ «СЕРВІС СЛУЖБИ ТАКСІ»

Сучасний етап розвитку Інтернет-технологій характеризується інтенсивним розвитком ринку послуг, що надаються через мережу Інтернет і організовані як сервіси Інтернет, тому актуальним є розробка сервісу для служб виклику таксі. Інтернет сервіс служба виклику таксі може стати доступним, надійним, якісним, простим, економічно вигідним, конкуренто спроможним способом надання послуг як службам виклику таксі так і клієнтам цих служб [1–2].

Аналіз відомих програмних продуктів (таблиця 1) для служб виклику таксі показав, що більшість з них або не є сервісами Інтернет або мають обмежені функціональні можливості. Зокрема, не забезпечують можливість замовлення таксі на вказаний час, рейтингування служб, онлайн-оплату за послуги та інші важливі функції.

Таблиця 1 – Характеристики програмних продуктів для служб виклику таксі

Характеристики	TAXOID	Такси Админ	Uklon
Тип додатку	Прикладна програма	Прикладна програма	Прикладна програма
Платформа	Android додаток	Android додаток	iOS / Android додаток
Принцип роботи	Робота на основі існуючих служб таксі	Окремий сервіс з наявністю диспетчера	Робота на основі існуючих служб таксі
Можливість замовлення на вказаний час	–	–	+
Рейтингова система оцінки таксистів	–	–	+
Онлайн оплата за послугу	–	–	–
Чорний список клієнтів та таксистів	–	–	+
Автоматичне обрахування вартості послуги	–	+	–

Метою даної роботи є спрощення виклику таксі та онлайн оплати за послуги відповідних служб, що підвищує якість обслуговування клієнта.

Головним завданням є розробка спеціального інтернет-ресурсу як сервісу з організації швидкого пошуку варіантів виклику таксі, які представлені на ринку послуг і які задовольняють клієнта. Основні особливості додатку такі:

- наявність можливості замовити таксі на вказаний час;
- наявність рейтингової системи оцінок;
- онлайн-оплата за послугу;
- чорний список клієнтів та таксистів;
- клієнт може в дистанційному режимі обрати маршрут поїздки.

Таким чином досягається максимальна зручність як для клієнта, так і для таксиста.

Додаток містить такі основні модулі:

- пошук авто;
- замовлення авто;
- обчислення вартості в процесі руху;
- оплата послуг;
- рейтингування водіїв та клієнтів;

– навігації.

Модуль пошуку авто може працювати як в ручному, так і в автоматичному режимі. Автоматичний режим передбачає пошук автомобіля засобами сервера, на основі алгоритму найближчої машини. Ручний пошук дозволяє самостійно, дивлячись на інтерактивну карту обрати автомобіль та відправити йому запит.

Модуль замовлення авто відповідає за замовлення автомобіля на вказаний час у вказане місце.

Модуль обчислення вартості в процесі руху до точки призначення враховує швидкість руху, час простою в заторах і на основі цього обчислює вартість поїздки.

Модуль оплати послуг реалізує всі операції по оплаті. Оплата здійснюється готівкою або онлайн з використанням банківської картки.

Модуль рейтингування водіїв та клієнтів за рахунок зворотного зв'язку виконує оцінювання за різними критеріями як водіїв так і клієнтів та формує список клієнтів та таксистів з найнижчим рейтингом («чорний список»).

Модуль навігації працює на основі Google Map API. Призначений для прокладання найкоротшого шляху з урахуванням заторів.

Алгоритм роботи додатку наведено на рисунку 1.

Розробку програми виконано за допомогою технологій веб-програмування: HTML5, CSS3, ASP .NET, JQuery, Ajax [3]. Для збереження інформації, автоматизації інформаційної обробки даних, ефективного ведення статистичних досліджень у мережевому просторі інтернет-ресурсу з використанням СУБД SQL Server розроблено базу даних.

Додаток є кросплатформеним, що дозволяє замовляти таксі з будь-якого пристрою, під керівництвом будь-якої операційної системи.

Завдяки впровадженню даного додатку якість та рівень наданих послуг дозволить сервісній службі таксі стати конкуренто-спроможною на ринку автомобільних пасажирських перевезень [4–5].

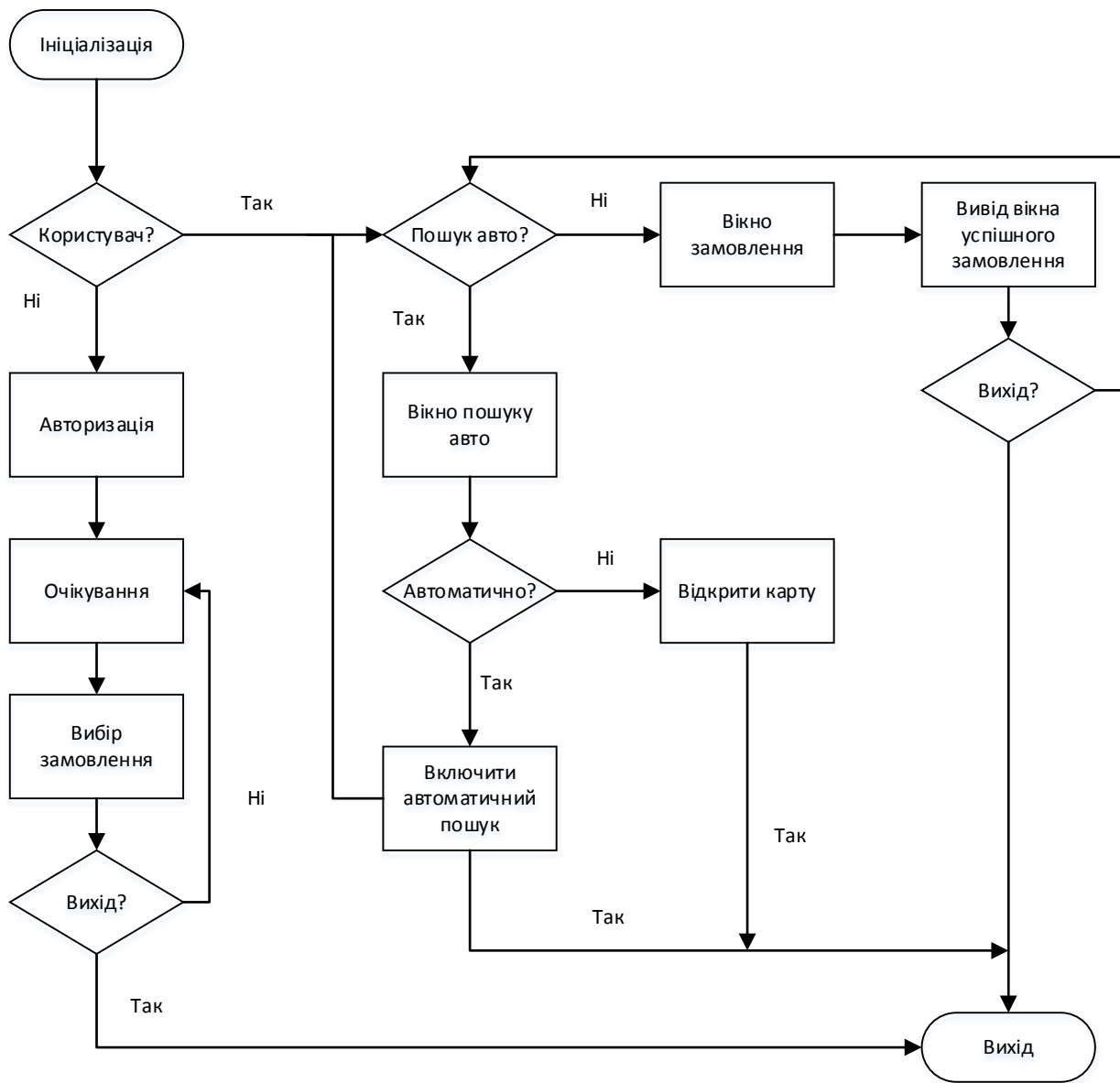


Рисунок 1 – Алгоритм роботи з додатком

Список використаної літератури

1. Беляєв В. А. Зарубіжні інформаційні і аналітичні ресурси у мережі Інтернет / В. А. Беляєв // Ринок цінних паперів. – 2013. – 384 с.
2. Бурдинський О. С. Перспективи розвитку ринку фінансових Інтернет-послуг / О. С. Бурдинський. – 2010. – 346 с.
3. Крис К. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, php, ASP, ActiveX)/ Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон. – Санкт-Петербург, 2005. – 666 с.

4. Гуров В. В. Интернетбизнес / В. В. Гуров. – М. : ТОВ «Електронинформ», 2006. – 284 с.

5. Інформаційний портал, присвячений питанням Інтернет бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.timeinfo.biz>.

Матохнюк Л. О.,

*доктор педагогічних наук, доцент, Комунальний вищий навчальний заклад
«Вінницька академія неперервної освіти»*

Дмитрова Т. В.,

*доктор педагогічних наук, доцент, Комунальний вищий навчальний заклад
«Вінницька академія неперервної освіти»*

БЕЗПЕКА ДІТЕЙ В ІНТЕРНЕТІ

На даний час досить низький рівень поінформованості дітей на тему безпеки в Інтернеті при високому рівні ризиків, які можуть трапитись з ними у мережі. До того ж зовсім недостатнім є рівень залученості батьків та вчителів у процес виховання культури безпечного користування Інтернетом серед дітей. В тезах автори показують чим приваблює дітей Інтернет, що вони роблять в Інтернеті і що він їм дає. Також наведено позитивні та негативні сторони впливу Інтернету на дітей, перераховані небезпечні сигнали – провісники Інтернет-залежності як фізичні, так і психологічні.

В настоящее время достаточно низкий уровень осведомленности детей на тему безопасности в Интернете при высоком уровне рисков, которые могут случиться с ними в сети. К тому же совсем недостаточен уровень вовлеченности родителей и учителей в процесс воспитания культуры безопасного пользования Интернетом среди детей. В тезисах авторы показывают чем привлекает детей Интернет, что они делают в Интернете и что он им дает. Также приведены положительные и отрицательные стороны влияния Интернета на детей, перечислены опасные сигналы - предвестники Интернет-зависимости как физические, так и психологические.

Актуальність. Важливим питанням сьогодення є проблема захисту дітей та молоді від негативної інформації, яка становить загрозу їхньому фізичному, інтелектуальному та психологічному розвитку У зв'язку з високими темпами розвитку інформаційних технологій проблема освіти та безпеки в Інтернеті по-стала надзвичайно гостро.

Адже не є секретом те, що учні не уявляють свій день без різноманітних гаджетів. Будь то вони грають в ігри, розважаються, спілкуються, шукають підручники, книжки, довідники, енциклопедії тощо, використовують різноманітні

програми та інше. Але з розширенням можливостей в он-лайн збільшується і кількість ризиків. Рівень користування Інтернетом серед батьків, вчителів нижчий ніж серед дітей. У сім'ях діти краще за батьків розбираються у комп'ютері та Інтернеті. Серед вчителів рівень користування Інтернетом вищий, ніж серед батьків. Про свої знання з приводу небезпек у мережі заявили 85 % вчителів і 27 % дійсно з ними знайомі [1]. На даний час досить низький рівень поінформованості дітей на тему безпеки в Інтернеті при високому рівні ризиків, які можуть трапитись з ними у мережі. До того ж зовсім недостатнім є рівень залученості батьків та вчителів у процес виховання культури безпечного користування Інтернетом серед дітей, хоч учителі – найбільш обізнана аудиторія дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опирається автор. Загальні питання медіа-освіти, визначення термінів, структури, педагогічних аспектів, застосування медіа-освіти та її засобів у різних ділянках суспільного життя, а також навчання розглядають в своїх працях такі науковці, як А. Федоров, А. Новікова, О. Орлова, А. Шаріков, О. Куценко, А. Орлов, Н. Духаніна та ін. Щодо питань безпеки дітей в Інтернеті, безпеки у віртуальному світі свою увагу приділяли І. Литовченко, С. Максименко, С. Болтівець. А. Кочарян, Н. Гущина займалися вивченням питання виховання культури користувача Інтернету. Такі науковці як О. Удалова, О. Швед, О. Кузнєцова досліджували особливості користування сучасними інформаційно-комунікативними технологіями.

Метою тез є висвітлення результатів дослідження позитивних і негативних сторін впливу Інтернету на дітей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Чим приваблює Інтернет дітей і підлітків? Різноманітне спілкування; втамування інформаційного голоду; пошук нових форм самовираження; анонімність і віртуальна свобода (модельовання множинності «я»); відчуття спільності та приналежності до групи тощо.

Що роблять діти та підлітки в Інтернеті? Спілкуються – знайомляться і шукають нових друзів у соціальних мережах, чатах, беруть участь у дискусіях і віртуальних форумах. **Навчаються і розвиваються** – продивляються контрольні, реферати і курсові роботи, читають новини, підвищують рівень знань, технічної і медійної освіченості. **Розважаються** – грають, слухають музику, дивляться фільми і відеоролики.

Що дає дітям та підліткам Інтернет? Розслабитися і абстрагуватися від психологічних проблем реального світу, дати вихід емоціям, цікаво провести час. **Реалізовувати низку базових потреб:** у грі, розвагах, досягненні поставленої мети, саморозвитку, розвитку позитивних якостей, сміливості, вмінні долати перешкоди, поразки і невдачі; – потреби у повазі та самоповазі, потреби в автономії, у протесті проти існуючих правил, зняття соціальних табу; потреби у домінуванні і т. ін. [2].

Позитивні сторони Інтернету. В цікавій ігровій формі засвоюють основи письма та лічби, вчать малювати та моделювати, привчаються до самостійної роботи і складають уявлення про навколишній світ.

До завдань *розвиваючих програм* та ігор входить також завдання на удосконалення пам'яті, уваги, мислення, логіки, спостережливості, тренування швидкості реакції та ін.

Майбутнє пред'являє нові вимоги до нового покоління, стає необхідним *формування певних соціальних і професійних навичок*, що дозволяють жити в сучасному цифровому суспільстві.

Підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи, можливості включення ігрового моменту; індивідуалізація навчання; інтенсифікація самостійної роботи учнів; зростання обсягу виконаних за урок завдань; розширення інформаційних потоків при використанні Internet.

Негативні сторони Інтернету або онлайн-загрози. До них можна віднести онлайн-насилля, шахрайство, порнографія, отримання особистої інформації з метою злочинного використання.

У таблиці 1 подано інформацію, яка найбільше цікавить хлопчиків та дівчаток, які вони сайти відвідують найчастіше.

Таблиця 1 – Інтернет залежність хлопчиків та дівчаток

ХЛОПЧИКИ	ДІВЧАТКА
YouTube, Google и Facebook, Wikipedia, eBay и MySpace	
інформації, що несе зображення	перевагу текстам
швидше орієнтуються в ресурсах сайтів і в навігації	найбільша складність – це навігація сайтів і особливості користування ресурсами Інтернет
самостійно розібратися у проблемі та знаходять її розв’язання	звертаються за допомогою до дорослих
інтернет-магазинам, іграм і «дорослим» ресурсам	музичним сайтам, розважальним ресурсам і сайтам, присвяченим відомим особистостям
соціальних мереж	
порнографічні сайти і сайти з еротичним змістом	

Небезпечні сигнали – провісники Інтернет залежності: нав’язливе прагнення постійно перевіряти електронну пошту; очікування чергового сеансу он-лайн; збільшення часу, проведеного он-лайн; зростання витрат на Інтернет-послуги.

Психологічні симптоми Інтернет-залежності: гарне самопочуття або ейфорія під час роботи за комп’ютером; неможливість зупинитися; постійне збільшення кількості часу перебування в Інтернеті; зневага до родини та друзів; відчуття спустошеності, тривоги, роздратованості в періоди перебування поза Інтернетом; брехня про свою діяльність своїм близьким; проблеми з навчанням.

Фізичні симптоми Інтернет-залежності: біль у зап’ястях через тривалу перенапругу м’язів; сухість в очах; головний біль; біль у спині; нерегулярне харчування; нехтування особистою гігієною; порушення сну.

Висновки. У даній статті наведено позитивні та негативні сторони впливу Інтернету на дітей, перераховані небезпечні сигнали – провісники Інтернет-залежності.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку є дослідження безпечного використання Інтернету дітьми різного віку.

Список використаної літератури

1. Дитина-комп'ютероман. Що робити? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.school130.edu.kh.ua/shkljne_zhittya/batjkam/10_porad/bezpeka_ditej_v_interneti/.

2. Безпека дітей в Інтернеті [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/59/196/korinf19/bezditvinet/>.

Михнова Е. Д.,

кандидат технических наук, преподаватель Харьковского национального технического университета сельского хозяйства Харьковского гуманитарного университета «Народная украинская академия»

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ПАМЯТИ ПЕРЕВОДОВ

Використання хмарних ресурсів для зберігання пам'яті перекладів, термінологічних словників, вихідних та цільових файлів перекладу, посібників зі стилю та довідкових матеріалів має важливе значення для організації ефективного обміну даними між перекладачами, редакторами, коректорами, менеджерами та іншими членами команди, що працюють над крупними перекладацькими проектами. У статті розглянуто ключові проблеми застосування цих технологій з точки зору кінцевого користувача. Надано аргументи на користь необхідності навчання цим технологіям при підготовці спеціалістів в галузі традуктології (перекладознавства).

Cloud resource usage for storing translation memories, term bases, initial reference files and target translations, style guides and additional materials on the topic of translation is very important to ensure efficient data exchange between translators, editors, proofreaders, managers and other stuff, working on large translation projects. In this article, key issues faced by the end users are observed in relation to these technologies application. Argumentation is provided concerning the necessity of teaching the technologies in translation studies institutions.

На сегодняшний день компьютерная лингвистика является развивающимся направлением научных исследований. Несмотря на значительный прогресс в этой области, связанный, прежде всего, с организацией баз знаний и формализацией грамматических правил, многие вопросы машинного перевода все еще остаются открытыми. И хотя существует большой выбор программных систем автоматического машинного перевода, большинство профессиональных переводчиков в своей повседневной работе используют, так называемые, системы автоматизированного перевода, САТ-инструменты (Computer Aided Translation или Computer Assisted Translation tools) [1]. В отличие от автоматического перевода, эти системы призваны помочь переводчику аккумулировать его собствен-

ную базу переводов, а не свести до автоматизма сам процесс перевода, поскольку в последнем случае качественного результата достичь невозможно.

Отсутствие приемлемого качества перевода при использовании автоматических средств демонстрируют традиционные системы Google Translate, Promt и другие. Основное назначение подобного класса программных продуктов — дать общее представление о содержании текста пользователю, который не знает исходного языка, чтобы не искать перевод каждого слова в словаре. Эти системы неприемлемы для профессионального перевода, когда в результате нужно получить действительно качественный текст, который будет читаться не просто носителем, но еще и экспертом предметной области переводимого материала.

Сложность перевода зачастую состоит именно в специфике исходного текста и его узкой ориентации на предметную область, как например, юриспруденция, телекоммуникации, медицина или тяжелая промышленность. Многозначность терминов исходного языка делает перевод полностью нечитаемым для специалиста той или иной области. А так называемую лингвистами проблему «непереводимости» совершенно невозможно решить машинными средствами, даже заложив эвристические правила передачи, не говоря о грамматических особенностях каждого языка [2].

Функциональные возможности автоматизированных систем, как правило, сводятся к накоплению базы переводов (англ., Translation Memory, ТМ) и сравнению отдельных сегментов, слов или фраз, при очередном их появлении в тексте с ранее накопленной ТМ. Каждая запись ТМ представляет собой предложение (или его часть) параллельных двуязычных текстов. Такая база данных позволяет осуществить быстрый поиск по содержимому. При обработке вновь поступившего на перевод текста система поочередно сравнивает каждое его предложение с имеющимися парами перевода, отображая процентное соответствие и предлагая подстановку перевода при высоком проценте совпадения. Переводчику придется проработать сегменты без соответствия с ТМ, отредактировать частично совпадающие и подтвердить полностью соответствующие [3].

Во многих современных системах на основе памяти переводов имеется возможность использования внешней, так называемой, терминологической базы (англ., Term Base, ТВ). Наряду с возможностью подключения нескольких файлов ТМ, в рамках работы над одним проектом можно использовать несколько терминологических баз одновременно. На рисунке 1 показаны типичные компоненты интерфейса программы на основе памяти переводов с подключенными терминологическими базами.

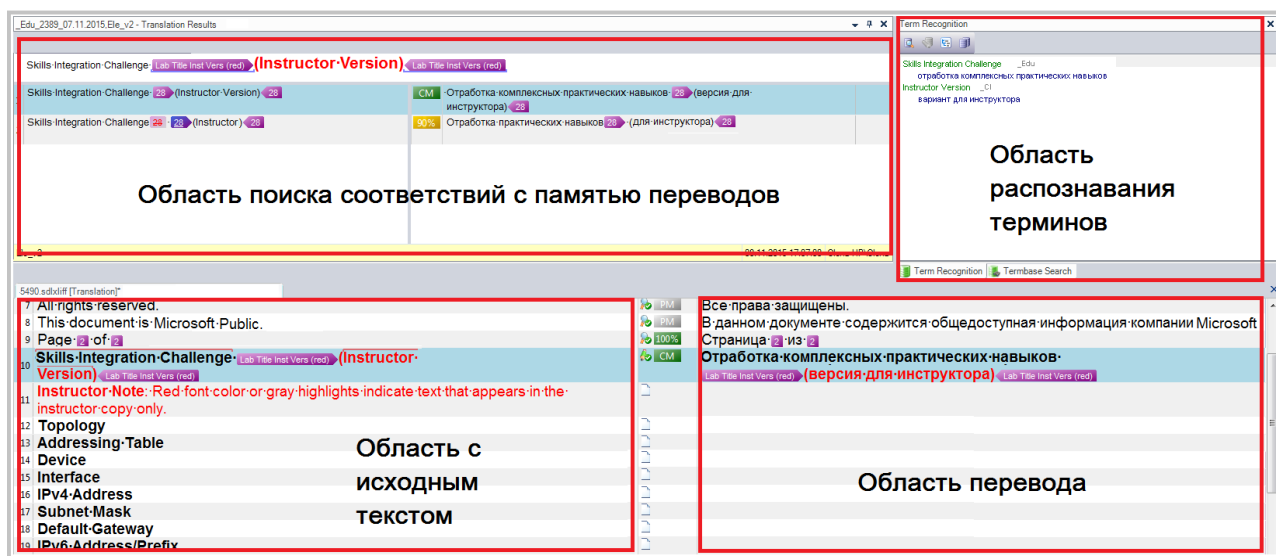


Рисунок 1 – Типичные компоненты интерфейса программы на основе памяти переводов с подключенными терминологическими базами

Таким образом, ТМ получается присущ принцип самообучения. Причем ТМ целесообразно формировать для каждой отдельной предметной области. Кроме того, переводчик получает мощный инструмент терминологического поиска, который, в отличие от обычного словаря с множеством значений одного слова, имеет узкую направленность на контекст и учитывает стилистическую специфику каждого лица, осуществляющего перевод. Большинство систем на базе ТМ используют алгоритм нечеткого соответствия (fuzzy match), позволяющий находить фразы даже с небольшим процентом совпадений, что иногда оказывается очень полезным для соблюдения однотипности терминологии.

К системам автоматизированного перевода на базе ТМ относят: SDL Trados Studio, Atril Deja Vu X, MemoQ, Star Transit, WordFast, Systran, Lionbridge, Across, AnyMem, MateCat, MemSource, XTM, OmegaT, ABBYY

SmartCAT, Alchemy Catalyst и многие другие. Безусловным лидером среди CAT-инструментов на сегодняшний день является SDL Trados.

Начиная с версии 2007 года, основным изменением, ощутимым для переводчика, стало лишь отступление от интеграции с текстовым процессором MS Word, что, по большому счету, лишь усложнило адаптацию к программе ее «старых» пользователей Trados. Принцип работы стал более походить на средство локализации SDL Passolo, когда переводимый программный интерфейс «загружается» в программу локализации, где и осуществляется автоматизированный перевод с учетом накопленной ТМ. Также версия SDL Trados Studio от 2015 года характеризуется добавлением поддерживаемых форматов файлов, однако принципиально нового подхода к аккумуляции или извлечению данных из ТМ за 8 лет так и не было предложено.

Преимущества применения CAT-инструментов сначала могут показаться не очевидными, но по мере наполнения ТМ и при условии однотипного объемного исходного текста, подсказки системы и подстановка готовых сегментов перевода будут наблюдаться все чаще, а варианты перевода будут более точными. Не говоря о текстах с большим количеством повторов, где эффективность CAT очевидна, работая над крупным проектом в условиях временных ограничений, группе переводчиков приходится согласовывать терминологию, что также можно автоматизировать с помощью CAT и свести возможные рассогласования к минимуму.

Для эффективного обмена данными по проекту в последнее время все чаще стали использоваться защищенные облачные хранилища. Группе, работающей в рамках одного проекта, выдается ссылка на защищенный паролем общий ресурс, доступ к которому возможен после разрешения администратора проекта, в роли которого обычно выступает руководитель проекта либо ответственный представитель отдела кадров. Некоторые из существующих CAT-средств основаны на облачных технологиях и предполагают наполнение базы переводов в режиме онлайн. Иными словами, имитируется работа всей группы с серверной базой переводов.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности применения данного программного комплекса на основе ТМ для крупных проектов с объемами порядка десятка и более авторских листов, что приблизительно составляет объем средней книги. Использование систем на основе памяти переводов для менее емких проектов, что на сегодняшний день практикуется во многих бюро переводов, лишь усложняет работу переводчиков. Безусловно, соответствий будет найдено значительно больше, и вероятность повторов сильно возрастает, но процесс такого перевода можно сравнить со стрельбой из пушки по воробьям. Иными словами, новому небольшому проекту навязывается стилистика старых, и сохраняя однотипность в рамках агентства, теряется индивидуальность каждого конкретного проекта, который при условии высокой квалификации переводчика, мог быть передан более точно на целевой язык.

Подводя итог, следует отметить, что вышеописанные технологии широко применяются для крупных переводческих проектов в развитых западных странах, что экономит время переводчика и деньги заказчика, тогда как на территории стран СНГ показатель их использования не превышает 30 % от всех переводческих компаний. По причине дороговизны лицензионного ПО, студенты отечественных ВУЗов лишены возможности изучения передовых технологий, востребованных на международном рынке. Хотя существует целый ряд бесплатных онлайн версий CAT-средств, как и стационарных инструментов CAT с открытым исходным кодом, в Европе и США все же чаще используются именно лицензионные и более мощные системы, такие как SDL Trados Studio, Atril DeJa Vu X, MemoQ.

Несмотря на то, что в некоторых ВУЗах, обучающих переводческой специальности, внимание все же уделяется одному (или нескольким), как правило, бесплатному программному продукту подобного класса, учитывая их разнообразие (которое сейчас уже достигло порядка полусотни), актуальной проблемой становится освоение нескольких наиболее востребованных инструментов, упомянутых выше. Конечно, все они построены по одному принципу и, овладев одной программой, легко освоить другую. Однако, начиная проект в условиях

крайне сжатых сроков, у членов группы нет возможности тратить время на установку и ознакомление с новым для них ПО.

Список использованной литературы

1. Sin-wai Ch. The Routledge encyclopedia of translation technology / Ch. Sin-wai. – Abingdon, Oxon ; New York : Routledge, 2015. – 718 p.

2. Gambier Y. Handbook of Translation Studies / Y. Gambier, L. Doorslaer. – Amsterdam ; Philadelphia : John Benjamins Publishing Company, 2010. – Volume 1. – 458 p.

3. In-context exact (ICE) matching : US patent No. US 7,983,896 B2 / Ross R., Gillespie K. ; assignee SDL Language Technology. – Appl. No. 11/071,706 ; filed 03.03.05 ; published 19.07.11. – 19 p.

Мокін В.,

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерного еколого-економічного моніторингу та інженерної графіки Вінницького національного технічного університету

Ящолт А.,

студент Вінницького національного технічного університету

Довгополук С.,

студент Вінницького національного технічного університету

Собко Б.,

студент Вінницького національного технічного університету

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНОМ ЯК ОСВІТНІЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС

Запропоновано новий навчально-науковий комплекс для автоматизації процесу еколого-економічного планування управління регіоном в ігровому режимі на основі геоінформаційної системи реального регіону, успішно випробуваний на прикладі Вінницької області.

Сучасну освіту важко собі уявити без використання інформаційних технологій. Особливо ефективним є застосування навчально-наукових комплексів, які закріплюють знання та розвивають навички обробки даних різного типу. Досвід показує, що найбільший інтерес у слухачів (учнів, студентів тощо) викликають програми ігрового типу.

Для підвищення ефективності вивчення дисциплін, пов'язаних із застосуванням інформаційних технологій та систем підтримки рішень у галузі екологічної-економічної інформації, а також у сфері електронного урядування та управління національним господарством, нами розроблено навчально-науковий

комплекс «Комп'ютерна система автоматизації процесу еколого-економічного планування управління регіоном» як освітній навчально-науковий комплекс.

Перед побудовою великих підприємств важливо знати, яку шкоду вони принесуть навколишньому середовищу і який може очікуватись прибуток від відповідних об'єктів державної, комунальної чи приватної власності. Подібні задачі можуть стояти перед обласною чи міською владою, перед сільрадами, перед профільним відомством та ін. Часто, при розгляді довгострокової перспективи планування здійснюється одразу для багатьох об'єктів одного класу на досить великій території, з урахуванням багатьох факторів. Для розв'язання подібних задач та візуалізації проміжних та кінцевих результатів розрахунку варто створити використовувати ГІС-технології. Доцільно розробити математичний апарат еколого-економічної імітаційної моделі для кожного класу подібних об'єктів (заводів, електростанцій, ферм тощо), відпрацювати алгоритм ідентифікації їх параметрів та автоматизувати його та візуалізацію результатів у комп'ютерній програмі ігрового типу (типу «стратегія») для програвання різних сценаріїв розвитку регіону на основі цієї моделі.

Одним із прототипів таких систем є програма «Мала Річка» (рисунок 1), яка, однак, має такі недоліки:

- обмежений функціонал;
- незручний та застарілий інтерфейс;
- складність удосконалення та доповнення інструментарію програм.

Розроблений нами пакет програм має такі переваги:

- можливість введення та зміни його параметрів роботи, у т. ч. встановлення на підприємстві заданої користувачем кількості очисних споруд заданого користувачем типу;
- можливість видалення підприємства з ГІС;
- можливість формування еколого-економічного прогнозу на один або на вказану кількість років;
- зручний та простий в роботі інтерфейс;
- після закінчення симуляції ставиться оцінка.



Рисунок 1 – Приклад роботи програми «Мала Річка»

Ідея розробки полягає в тому, що створено універсальний модуль проектування гри в декілька етапів:

1. Вибір предметної сфери (розташування підприємств різного типу, об'єктів інфраструктури, очисних споруд та полів фільтрації, сміттєзвалищ та інших просторово-розподілених об'єктів). Вибір умовного позначення.

2. Вибір економічних та екологічних критеріїв оптимальності прийнятих рішень та параметрів, які обчислюються системою.

3. Формування математичного апарату для обчислення вибраних параметрів та критеріїв. Математичний апарат повинен враховувати залежність і від часу, і від координат, щоб забезпечити можливість вибору різних рішень у різні роки симуляції та стимулювати користувача вибирати оптимальне місце розташування певних об'єктів відносно інших (об'єктів інфраструктури, населених пунктів та ін.

4. Введення усіх правил обчислення оптимального рішення. Налаштування правил таким чином, щоб теоретично можна було б знайти оптимальне рішення і отримати оцінку «відмінно», але це було б не так просто.

5. Налаштування усіх повідомлень інтерфейсу системи та підсистеми візуалізації результатів розрахунків.

Ігровий режим пропонується реалізовувати за аналогією із програмою «Мала річка» та з урахуванням традицій ігор типу «стратегія»:

– моделювання здійснюється впродовж 5 років, після чого виставляється оцінка по 5-бальній шкалі;

– параметри об'єктів можна змінювати 1 раз на 1 рік;

– можна наносити на карту нові об'єкти тільки перед моделюванням (на початку кожного розрахункового року);

– позитивна оцінка (більше 2-х) виставляється тільки якщо економічні показники перевищили певний поріг, а екологічні — навпаки, не перевищили.

Цей алгоритм реалізовано та відпрацьовано як додатковий модуль до ПС «Рідна природа» (Освітня версія геоінформаційної аналітичної системи державного моніторингу довкілля Вінницької області). На рисунках 2–6 зображено приклади роботи програми «Рідна природа» з цим модулем. Алгоритм роботи цієї системи, як навчально-наукового комплексу, із вже налагодженими параметрами та правилами є таким:

1. Для запуску гри у системі потрібно натиснути на Кнопку «Нова гра» після чого з'явиться повідомлення підтвердження створення нової гри.

2. Після створення нової гри потрібно натиснути на значок «Створити новий об'єкт», ввести ім'я об'єкта і натиснути на кнопку «ОК». Виконання даного пункту зображено на рисунку 2.

3. Для продовження гри потрібно вибрати місце розміщення створеного об'єкту, тобто вказати координати об'єкта (натиснути праву клавішу миші (ПКМ) на потрібному місці карти). Для того, щоб активувати об'єкт, потрібно вказати координати центру обслуговування (натиснути ПКМ на будь-якому місці карти). Після чого потрібно ввести параметри роботи об'єкта (рисунок 3):

- I_{max} – максимально можлива інтенсивність роботи (вказується один раз за гру);

- I – інтенсивність роботи (у поточний рік), % (можлива зміна щороку впродовж гри).

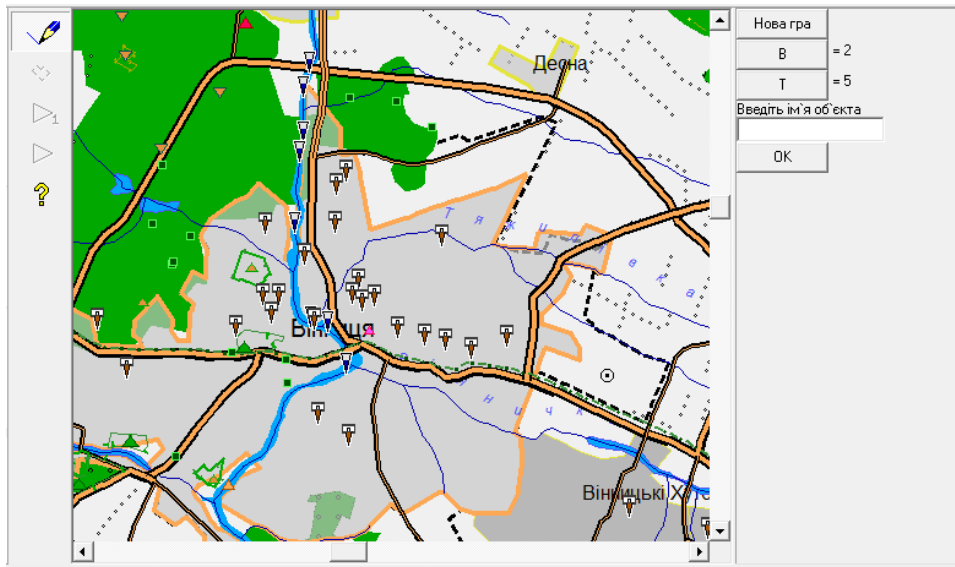


Рисунок 2 – Створення нового об'єкту

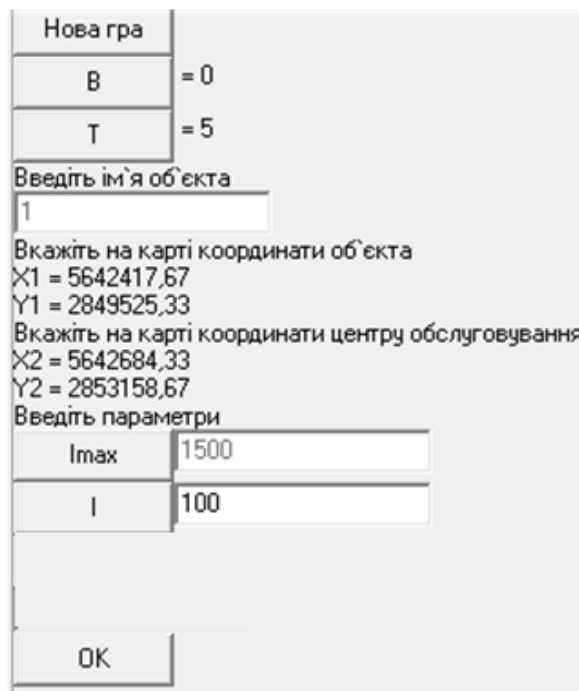


Рисунок 3 – Введення параметрів гри та параметрів кожного об'єкту, які оптимізуються

На рисунках 4–6 зображено приклад роботи програми «Рідна природа» для імітації моделі для еколого-економічного планування управління регіоном при роботі з сміттєзвалищами. Програма виконує автоматизацію процесу еколого-економічного планування розташування сміттєзвалищ, сміттєспалювальних заводів та сміттєсортувальних ліній у регіоні із забезпеченням економічної рентабельності та із дотриманням вимог екологічної безпеки одночасно.

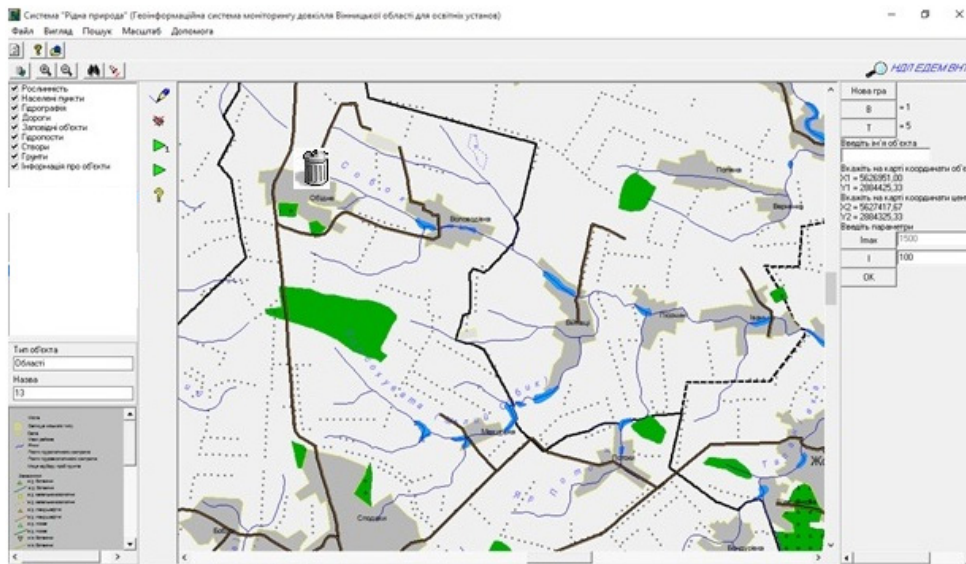


Рисунок 4 – Приклад побудованого об'єкта



Рисунок 5 – Моделювання прибутку та екологічних збитків на 1 рік

Використовуючи дану технологію, можливо зімітувати роботу об'єктів будь-якого типу або їх комплексу (різних шарів одночасно), що дає перспективи для подальших досліджень та практичного використання.



Рисунок 6 – Моделювання прибутку та екологічних збитків на 5 років

Уже 2 роки програма успішно випробовується та постійно удосконалюється з додаванням нових типів шарів та моделей для студентів спеціальності та магістратури комп'ютерних та екологічних спеціальностей Вінницького національного технічного університету.

Насонова Н. А.,

старший викладач Вінницького національного технічного університету

ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ТРАДИЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ОСВІТИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Стаття присвячена аналізу переваг та недоліків засобів дистанційного навчання та проблем їх використання у традиційній системі освіти.

The article is devoted to the advantages of e-learning means of study and problems of their use in the traditional educational system.

Сучасний етап розвитку цивілізації пов'язано з появою телекомунікаційних та інформаційних технологій, його називають віком інформаційного суспільства .

В інформаційну еру інформація та знання стають найважливішим фактором , вони набувають нового змісту, зростає їх обсяг, а це впливає на якість освіти та вимагає змін у самої системі освіти. Процес реформування освіти в Україні супроводжується змінами в педагогічній теорії і практиці навчально-виховного процесу, але суспільство потребує не просто змін, а істотно якісного нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам.

Тенденції розвитку сучасного суспільства вимагають більш широкого використання інформаційних технологій у сфері освіти.

Дистанційне навчання стало прикладом всеосяжного використання телекомунікаційних та інформаційних технологій та швидкого їх розвитку, але аналіз практики та організації дистанційного навчання, створення дистанційних курсів, програмних продуктів показав, що, незважаючи на загальне розуміння та повну підтримку основних векторів розвитку дистанційного навчання, всієї системи освіти і всього суспільства в цілому, навіть при підвищенні якості змін, дуже часто не досягаються якісні результати.

Актуальність використання інформаційно-комунікаційних технологій системи освіти не викликає питань, підтвердженням цьому є широке впроваджен-

ня засобів дистанційного навчання в традиційну систему освіти. Комп'ютеризація навчального процесу розглядається як один з актуальних факторів організації навчання різним предметам, але разом з інформаційно-комунікаційними технологіями в традиційну систему освіти перейшли і проблеми дистанційного навчання, насамперед це стосується розуміння суті і можливостей дистанційного навчання, а також психолого-педагогічних, дидактичних, методичних аспектів дистанційного навчання.

Мета цієї статті розглянути особливості та можливості дистанційного навчання і проаналізувати переваги засобів дистанційного навчання та проблеми їх використання у традиційній системі освіти .

Щоб говорити про недоліки та переваги дистанційного навчання у традиційній системі освіти спочатку треба визначитися з самим поняттям «дистанційне навчання», з його можливостями та специфікою матеріалів, які використовуються в дистанційному навчанні, місцем Інтернету в навчальному процесі, і тільки після цього можна говорити про ефективне використання засобів дистанційного навчання у традиційній системі освіти.

Дистанційне навчання – це нова форма навчання, яка відрізняється від традиційного очного або заочного навчання, ця форма передбачає інші засоби, методи і організаційні форми навчання, інші форми взаємодії викладача та студентів, та взаємодії студентів між собою.

Під дистанційним навчанням зазвичай розуміють навчання на відстані, коли викладач і ті, що навчаються, розділені простором . Але найчастіше під дистанційним навчанням розуміють «змішану» чи «комбіновану» форму навчання, коли традиційне навчання використовує можливості дистанційного навчання, дистанційне навчання виступає як ефективне доповнення традиційним формам навчання, яке відбувається методами і засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою дистанційного навчання є надання освітніх послуг шляхом застосування у навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій [1-1.4.]

Поняття «дистанційне навчання» необхідно відрізнити від поняття «дистанційна освіта», оскільки дистанційна освіта передбачає отримання спеціального сертифікату про закінчення закладу. У новому «Положенні про дистанційне навчання» закріплено термін «дистанційне навчання» у вузькому значенні в порівнянні з його аналогом який широко використовується в суспільстві. Положення трактує завдання дистанційного навчання як забезпечення громадянам можливості реалізації права на здобуття освіти та професійної кваліфікації, підвищення кваліфікації відповідно до державних стандартів освіти [1-1.4,1.5]. Дистанційна форма навчання це форма організації навчального процесу у закладах освіти, яка передбачає можливість отримання випускниками документів державного зразка про відповідний освітній або освітньо-кваліфікаційний рівень.[1-1.6].

Одна з проблем поширення дистанційного навчання як здобуття освіти та кваліфікації пов'язана з необхідністю ліцензування навчальних закладів. Така форма дистанційної освіти не набула широкого поширення в Україні у зв'язку зі складністю отримання ліцензій, що вимагає виконання певних вимог навчальними закладами.

Інший зміст вкладають у поняття «дистанційного навчання» навчальні заклади. Майже в кожному вищому навчальному закладі є Центр дистанційного навчання, який визначає політику цього Центру, платформи, на яких створюються дистанційні курси викладачами навчального закладу, умови роботи тощо. Кожен навчальний заклад має своє власне веб-середовище дистанційного навчання, тобто системно організовану сукупність веб-ресурсів навчальних дисциплін (програм), програмного забезпечення управління веб-ресурсами, засобів взаємодії суб'єктів дистанційного навчання та управління дистанційним навчанням [1-1.6].

На цьому рівні особливо гостро стоїть проблема мотивування викладачів, фінансування навчального закладу, підвищення інформаційної культури самих викладачів, відповідної оплати їх роботи, так як створення якісних матеріалів для дистанційного навчання вимагає великих витрат часу.

Як показує практика, багато викладачів фокусують увагу на телекомунікаційних технологіях, недооцінюючи можливостей дистанційного навчання як нових форм навчання, нових форм організації навчального процесу, спілкування, індивідуалізації та диференціації навчання. Причини даної проблеми найчастіше являються відсутність практики використання нових форм навчання, відсутність відповідного рівня інформаційної культури, брак часу, оскільки на сучасному етапі зростають вимоги до викладачів та відповідно зростають витрати часу на виконання різних інших видів робіт, а створення якісних дистанційних курсів і програмних продуктів для дистанційного навчання – це дуже трудомісткий процес, і нарешті, це проблема відповідної оплати праці викладача.

Необхідно підкреслити роль держави у вирішенні цих проблем не як контролюючого органу, а як помічника у вирішенні цих проблем.

Очевидним є факт, що не повинен кожен навчальний заклад, кожен окремий викладач витрачати час на пошук потрібної інформації, матеріалів серед безлічі в основному платних, ліцензійних, комерційних сайтів і програм. Необхідна дієва централізована допомога викладачам та навчальним закладам на рівні міністерства по створенню web-середовища. Крім того, враховуючи тенденції створення єдиних баз даних просто необхідно визначити якісні безкоштовні для викладачів та навчальних закладів платформи, програми для створення програмних продуктів.

Найбільшого розповсюдження поняття «дистанційне навчання» отримало у найширшому значенні. Мається на увазі використання для навчання комп'ютера, Інтернету та усіх матеріалів в електронній формі (електронні підручники, посібники, програми, аудіо-, відеоматеріали), тобто це комп'ютерні технології з використанням можливостей Інтернету для пошуку інформації, використання різних програм і різних видів комунікації (спілкування в чатах, листування, тощо), а також для тестування.

Комп'ютери постійно удосконалюються. Хоча сучасні засоби комп'ютерного навчання не позбавлені недоліків, використання комп'ютерних технологій стало невід'ємною частиною навчального процесу.

Таким чином, можна констатувати, що частіше під дистанційним навчанням розуміють «змішану» форму навчання, коли традиційне навчання використовує можливості дистанційного навчання, яке відбувається методами і засобами інформаційно-комунікаційних технологій для того, щоб:

- інтенсифікувати процес навчання;
- активізувати роботу студентів;
- урізноманітнити процес навчання;
- організувати ефективну позааудиторну самостійну роботу студентів;
- розвивати творчий потенціал студентів;
- індивідуалізувати та диференціювати процес навчання;
- підвищити результати навчання;
- підвищити якість навчальної діяльності;
- і, як результат, забезпечити новий вищий рівень освіти.

Ефективність дистанційного навчання залежить від викладачів, які ведуть роботу зі студентами в Інтернеті, викладач має бути і практиком і теоретиком, який може критично проаналізувати свою діяльність, удосконалювати її.

Хоча роль викладача змінюється, він стає помічником студента, але його роль у дистанційному навчанні навпаки зростає, і хоча студент отримує можливість самому обирати траєкторію свого розвитку, саме викладач дає студенту інструментарій пізнання і перший поштовх до розвитку його пізнавальної діяльності та самопізнання.

Що стосується використання комп'ютерів у навчальному процесі, Рогова Г. В., Рабинович Ф. М., Сахарова Т. Е. виокремлюють найважливіші два моменти в дистанційному навчанні. Перший – з успішності по окремих предметах, тобто забезпечення орієнтованого на результат підходу. Другий – розвиток загальних когнітивних здатностей: вирішувати поставлені завдання, самостійно мислити, володіти комунікативними навичками (збір, аналіз, синтез інформації), тобто процеси, що лежать в основі формування тієї або іншої навички [2 с. 140]. Комп'ютери дають можливість розвивати загальні когнітивні навички. Викладач має величезні можливості допомогти студенту розвивати їх саме за

допомогою комп'ютера на основі теоретичних досліджень у галузі психології, педагогіки, дидактики, методики викладання, комп'ютерних та інших наук. Комп'ютери – це самий потужний засіб, що коли-небудь одержував педагог.

Індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини в дистанційному навчанні відбувається у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [1.-1.2].

Як засіб організації та самоорганізації пізнавальної діяльності студентів для моделювання розумової діяльності ключовими є структурування та систематизація матеріалу, гіпертекст, принципи комп'ютерної графіки, web-дизайну, психолого-педагогічні принципи тощо.

Успіх дистанційного навчання залежить значною мірою від можливостей, що надаються оболонками для створення електронних курсів і від використовуваних технологій. Оболонка для створення дистанційних курсів, платформа для створення контенту повинна надавати хоча б мінімальний набір інструментів для викладача і для студентів, що забезпечувало б успішне виконання всіх етапів навчання: створення, розміщення і управління контентом, організації, планування занять, контролю і оцінки знань студентів. Дуже часто саме фактор доступності оболонки є вирішальним при виборі тієї або іншої оболонки, тобто, чи вона є комерційною або поширюється вільно. В Україні використовуються різні платформи для створення дистанційних курсів, досить широко використовується вільно поширювана система Moodle, але вона має свої недоліки, а для централізованого використання треба пропонувати найкращі варіанти.

Можна визначити такі програмні засоби, які поширені в закладах освіти: електронні навчальні підручники та посібники, енциклопедії, довідники, засоби мультимедіа, тренажери, програми для перевірки знань, прикладні програми загального призначення, допоміжні програмні засоби для забезпечення обробки результатів досліджень.

Усі ресурси, які використовуються в дистанційному навчанні необхідно розглядати з трьох точок зору:

- їх інформативності як інформаційного ресурсу, доцільності його використання та досягнення мети навчання;
- з точки зору його місця в організації навчального процесу, діяльності студента і викладача (семінари, чати, консультації, форуми, організація самостійної та індивідуальної діяльності студентів, форм контролю тощо);
- як засіб організації та самоорганізації пізнавальної діяльності студентів (тут комп'ютер має безліч можливостей для моделювання розумової діяльності – гіпертекст, колір, шрифти, анімацію, тощо).

Інтернет-технології відкривають доступ до таких інформаційних ресурсів як: довідкові каталоги, енциклопедії, словники, статті, підручники, документи, газети, веб-сайти, відео- та аудіо-ресурси, графічні схеми, анімація, різні мультимедійні програми, новини, блоги, соціальні мережі, пошукові системи, різні програмні продукти, тощо

Найбільш популярним ресурсом є енциклопедія Wikipedia, вона охоплює усі галузі знання.

Дуже популярні електронні перекладачі з різних мов, особливо перекладач Google (<https://translate.google.ru>).

Дуже популярним є соціальний сервіс розповсюдження відеозмісту YouTube (<http://youtube.com>), соціальні мережі.

В Інтернеті можна знайти синтезатори мови, коли можна почути, як звучить будь-яка фраза іноземною мовою в результаті перетворення друкованого знака в звук. Найбільш популярним є перекладач Google, який має цю функцію озвучування.

Надзвичайні потенційні можливості закладені у інтерактивні форми дистанційного навчання. Інтернет надає можливості відвідувати віртуальні лекції, проводити відеоконференції, листуватися з представниками інших країн, брати участь у конкурсах, вікторинах, олімпіадах, що проводяться по мережі Інтернет, у форумах, чатах тощо. Дуже ефективною є спільна робота над проектами однієї або декількох країн.

Висновки.

Можна зробити висновок, що через використання засобів дистанційного навчання, Інтернету, сучасні інформаційні технології у процесі навчання разом з традиційними засобами навчання можуть активізувати роботу студентів, інтенсифікувати процес навчання підвищити результати навчання та якість навчальної діяльності і, як результат, забезпечити новий вищий рівень освіти в Україні.

Список використаної літератури

1. Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства освіти і науки України № 466 від 25 квітня 2013 року. – Режим доступу : <http://govuadocs.com.ua/docs/189/index-75300.htm>.

2. Рогова Г. В. Методика обучения иностранным языкам в средней школе / Рогова Г. В., Рабинович Ф. М., Сахарова Т. Е. – М. : Просвещение, 1991. – 287 с.

3. Основи нових інформаційних технологій навчання / [за ред. Ю. І. Машбиця]. – К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.

*Ніколаєнко М. С.,
старший викладач Сумського ОІППО*

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКТ «СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ»: АКТУАЛЬНІСТЬ, ПРОБЛЕМИ, ДОСВІД

У статті розглядаються особливості використання навчально-методичного комплексу «Сходинки до інформатики», його використання з урахування десятирічного досвіду в системі освіти.

Ключові слова: інформатика, навчально-розвивальних ігрових програм, пропедевтичний курс.

Становлення шкільного курсу інформатики пов'язане не з модою на комп'ютери, не з престижністю комп'ютеризованого навчального закладу, не з широким розповсюдженням обчислювальної техніки, а з концептуальними можливостями інформатики як природно-наукової дисципліни, здатної сформувати вміння і навички, сукупність яких утворює стиль мислення. Завдання формування мислення у покоління молодих людей розглядається як найважливіша мета інформатизації освіти.

Отже, становлення курсу інформатики в школі потрібно розглядати як позитивну і конструктивну реакцію системи освіти на соціальне замовлення сучасного інформаційного суспільства.

На виконання завдань освітньої галузі «Технології» Державного стандарту початкової загальної освіти та з урахуванням сучасних освітніх вимог з 2013–2014 навчального року всі учні розпочинаючи з 2 класу формуватимуть ІКТ та інші основні компетенції на уроках «Сходинки до інформатики» (згідно наказу № 460 від 16.04.2014 р. навчальний предмет «Сходинки до інформатики» перейменовано словом «Інформатика»).

Головною метою курсу «Сходинки до інформатики» є формування в учнів інформаційно-комунікаційної компетентності для реалізації їхнього творчого потенціалу і соціалізації у суспільстві. Знання, вміння та практичні навички, які учні на уроках цього предмета здобувають у молодшій школі, є фундамен-

том для подальшого вивчення інформатики. Від підготовки вчителя, його компетентності в даній галузі, залежить наскільки глибокими стануть знання учнів у середній та старшій школі, чи зможуть вони використовувати набуті під час вивчення курсу інформатики знання у повсякденному житті та на уроках з інших предметів.

ІКТ-компетентність передбачає впевнене використання інформаційно-комунікаційних технологій для навчання, дозвілля та спілкування. В її основі лежить здатність учня раціонально використовувати комп'ютер та інші пристрої для розв'язування практичних задач, а також вміння з'ясувати, яка інформація потрібна для розв'язання певної задачі, та знаходити цю інформацію за допомогою засобів ІКТ.

Як зазначає програма, «Сходинок до інформатики» є підготовчим курсом, що передує більш широкому і глибокому вивченню базового курсу інформатики в середній школі, являє собою скорочений систематичний виклад основних питань науки інформатики й інформаційних технологій в елементарній формі, а також є світоглядним.

Навчальне забезпечення курсу:

Особливу увагу слід приділити вибору навчальних комп'ютерних програм, які мають бути спеціально розроблені для учнів початкової школи або принаймні адаптовані для дітей молодшого шкільного віку. Таке програмне забезпечення має відповідати психолого-педагогічним і ергономічним вимогам до комп'ютерних програм навчального призначення.

Визначеним вище критеріям якнайкраще відповідає **програмне забезпечення «Сходинок до інформатики Плюс: Комплекс навчально-розвивальних ігрових програм»** (К. : Світич, 2013), створене спеціально для курсу «Сходинок до інформатики», яке пройшло апробацію у м. Києві й регіонах, було рекомендовано МОН України, витримало перевірку часом і здобуло велику популярність серед дітей та педагогів.

Програми комплексу «Сходинок до інформатики Плюс» побудовані на основі яскравих сюжетів, а професійно зроблена анімація допомагає підтримати

ігрову ситуацію і добре мотивує дітей до навчальної діяльності. Програмний продукт охоплює всі практичні теми курсу, має зв'язок з різними навчальними предметами, інтуїтивно зрозумілий, захоплюючий для дітей та дорослих. Важливим моментом роботи з програмним продуктом – є створення власних наповнень уроків навчальним матеріалом. Більшість програм комплексу мають можливість змінити наповнення змісту завдань і працювати за власною методикою. Дитина, вбачаючи знайомі слова, підвищує зацікавленість до процесу отримання знань.

Для реалізації діяльнісного компонента теоретичної та розвивальної складових уроку пропонуємо використовувати **робочий зошит «Сходинок до інформатики»** (Андрусич О. О., Гордієнко С. І. – К. : Світич, 2013). Зошит базується на авторському поурочному плануванні. До кожного з **35** уроків курсу (включаючи 2 резервних) розроблено розвивальні вправи, які сприяють засвоєнню основних понять інформатики, готують учнів до практичної роботи з комп'ютером, передбачають повторення вивченого матеріалу і допомагають учителю здійснити перевірку знань школярів.

Пропоновані вправи можна використати для актуалізації знань учнів, під час обговорення нового матеріалу, його закріплення. Деякі завдання є пропедевтичними: готують дітей до сприйняття нових відомостей та формують пізнавальну мотивацію.

Переважає більшість завдань є вправами з логічним навантаженням, які активізують мислення дитини, розвивають творчу та просторову уяву, логічне й алгоритмічне мислення, увагу, допитливість, пам'ять, спостережливість, гнучкість мислення, кмітливість. Вправи на знаходження закономірностей, кодування та декодування інформації, розгадування ребусів, створення власних завдань за аналогією розвивають аналітичне мислення, зв'язне мовлення, навчають встановлювати взаємозв'язки, робити висновки, а отже, сприяють формуванню ключових компетентностей.

За змістом завдання мають інтегрований характер, тобто поєднують програмний матеріал з різних навчальних предметів (української та англійської мов, математики тощо).

Розробки уроків та авторський варіант поурочного планування **можна використати при роботі з будь-яким з альтернативних підручників**. Для орієнтиру у плануванні зазначено сторінки підручника «Сходинки до інформатики. 2 клас» (авт. Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд).

Пропоноване планування та система уроків дадуть учителю змогу ефективно організувати навчальний процес, дотримуючись логічної послідовності вивчення тем та забезпечуючи рівномірну насиченість частин уроку.

Готуючись до викладання нового предмета «Сходинки до інформатики», учитель аналізує програму курсу, наявну навчальну літературу, добирає додаткові посібники, програмне забезпечення, складає календарний план. Від цієї підготовки залежить, наскільки успішним будуть його уроки. Для підготовки до уроку є можливість використати методичний посібник «Сходинки до інформатики. Конспекти уроків для 2-го класу» (упор. та заг. ред. О. О. Андрусич).

Методичний посібник містить не просто конспекти уроків, як зазначено в його назві. До його складу входять детальні методичні рекомендації, розгорнуте поурочне планування, розробки уроків. Робочий зошит є навчальним посібником для реалізації запропонованої в методичці системи уроків.

Комплект акумулював десятирічний досвід учителів, методистів і науковців впровадження в освітню практику шкіл України варіативного курсу «Сходинки до інформатики», зокрема й педагогів Сумської області. Він спирається на вивірене часом програмне забезпечення «Сходинки до інформатики Плюс: Комплекс навчально-розвивальних ігрових програм», яке було створено спеціально для курсу «Сходинки до інформатики» й рекомендовано МОН України.

Пропоновані конспекти уроків є узагальненим результатом тривалої роботи вчителів, які вже не один рік навчали своїх учнів комп'ютерній грамоті і представили свої роботи на Всеукраїнському конкурсі. Варто зазначити, що за-

вдяки плідній, творчій співпраці вчителів, директорів шкіл та науковців однойменний курс за вибором став основою нового предмета в початковій школі.

Методична система, представлена в методичному посібнику, чітка і вивірена. Запропонований розподіл протягом року навчального матеріалу, передбаченого програмою, а також розподіл часу на уроці допомагає вчителям подолати певні труднощі, пов'язані з неоднорідністю предмета «Сходинки до інформатики», який включає й суто практичні навички роботи з навчально-розвивальними та прикладними програмами, й основи теоретичного матеріалу, який подається учням з пропедевтичною метою.

Автори пропонують поєднувати на уроці теоретичний матеріал із формуванням практичних навичок роботи за комп'ютером. Такий підхід був притаманний однойменному курсу за вибором і довів свою ефективність.

Новий робочий зошит також був апробований педагогами Сумської області у 2013/14 навчальному році та отримав позитивні відгуки педагогів, батьків та самих учнів. Він містить багато завдань з робочого зошита варіативного курсу, тому вчителям, які вже мали досвід навчання інформатиці молодших школярів було простіше адаптуватися до нової програми.

Навчально-методичний посібник багато в чому наслідує традиції колишнього курсу за вибором, це не можна вважати його недоліком. Усі теми нової програми представлені у повному обсязі, часові межі, передбачені на їх вивчення, дотримані. Вдало організована пропедевтика нових понять, а також закріплення вивченого матеріалу, що здійснюється впродовж усього навчального року.

Учителі молодших класів області використовували зазначений методичний комплект під час проведення уроків «Сходинки до інформатики» і відзначили зрозумілість і дотепність викладення матеріалу, дотримання балансу між обсягами теоретичного і практичного матеріалу на уроках. Вкрай важливо виділити вдале поєднання теоретичної та практичної частин уроку, дотримання санітарно-гігієнічних норм роботи за комп'ютером.

Матеріали, щодо використання програмних продуктів та навчального забезпечення можна отримати на офіційному сайті <http://dvsvit.com.ua/>.

Варто звернути увагу на навчальні підручники, які використовувались під час встановлення курсу «Сходинки до інформатики» і тривалий час використовувались педагогами України. Вони містять лаконічну інформацію, яку дитина може сприймати протягом уроку. Кожний урок у підручниках для 2–4 класів подано на розвороті підручника із урахуванням психолого-фізіологічних та вікових особливостей учнів початкової школи. До речі, вони рекомендовані Міністерством освіти і науки України і на даний час, за браком підручників, є чи не одним із актуальних рекомендованих підручників, особливо для 4 класу.

Пропонована система навчання є узагальненим результатом тривалої праці вчителів-практиків, методистів, науковців і фахівців видавництва. Сподіваємось, вона полегшить вам підготовку до уроків, допоможе уникнути серйозних методичних помилок і додасть натхнення у викладанні нового предмета «Сходинки до інформатики» («Інформатики»).

Дидактичні якості комп'ютера зробили його ефективним інструментом на уроках з всіх без виключення шкільних предметів. Тому природно виникає ще одна важлива мета комп'ютеризації шкільного навчального процесу: вдосконалення частинних методик і, враховуючи міжпредметні зв'язки, вдосконалення змісту шкільних предметів під концептуальним (теоретичним) і інструментальним (практичним) впливом інформатики.

Пропонований комплекс «Сходинки до інформатики» вирішує два найголовніші завдання інформатики в школі – формування стилю мислення учнів і вдосконалення міжпредметних методик.

Список використаної літератури

1. Програма курсу «Сходинки до інформатики» для 2–4 класів / Ривкінд Ф. М., Ломаковська Г. В., Колесников С. Я., Ривкінд Й. Я. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах : науково-методичний журнал. – 2006. – № 4–5.

2. Коршунова О. В. Програма пропедевтичного курсу інформатики «Кроки до інформатики. Шукачі скарбів» для 2–4 класів [Електронний ресурс] / Коршунова О. В. // Інформатика. 2–4 класи : навчально-методичний посібник. – Х. : ФОП Співак Т. К., 2008. – 368 с. – Режим доступу : <http://vesna-books.at.ua/load/89-1-0-17>).

3. Антонова О. П. Програма пропедевтичного курсу «Комп'ютерленд» Інформатика. Початковий курс. 2–4 класи» [Електронний ресурс] / Антонова О. П. ; Шепетівський НВК №2 школа-гімназія, Хмельницька область. – Режим доступу : <http://aspekt-edu.kiev.ua>.

4. Ломаковська Г. В. Сходинки до інформатики : підруч. для 2 клас / Г. В. Ломаковська, Ф. М. Рівкінд, Й. Я. Ривкінд, Г. О. Проценко. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2012. – 160 с.

5. Ломаковська Г. В. Сходинки до інформатики : підруч. для 3 клас / Г. В. Ломаковська, Ф. М. Рівкінд, Й. Я. Ривкінд, Г. О. Проценко. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2012. – 160 с.

6. Коршунова О. В. Сходинки до інформатики : підруч. для 2 клас / О. В. Коршунова. – К. : Генеза, 2012. – 112 с.

7. Коршунова О. В. Сходинки до інформатики : підруч. для 3 клас / О. В. Коршунова. – К. : Генеза, 2012. – 176 с.

8. Андрусич О. О. Сходинки до інформатики : Робочий зошит для 2-го класу / О. О. Андрусич, С. І. Гордієнко. – К. : Світич, 2013. – 36 с.

9. Андрусич О. О. Сходинки до інформатики : Робочий зошит для 3-го класу / О. О. Андрусич, С. І. Гордієнко, І. Б. Стеценко. – К. : Світич, 2014. – 36 с.

*Ніколаєнко М. С.,
старший викладач Сумського ОІППО*

*Синько Л. С.,
старший викладач Сумського ОІППО*

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ *GEOGEBRA* НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*У статті розглядається аналіз досвіду використання комп'ютерно-програмного засобу **GeoGebra** на уроках математики як перспективного напрямку модернізації навчально-виховного процесу.*

*In the article the analysis of experience of using computer-software tool **GeoGebra** on lessons of mathematics as a prospective in the modernization of the educational process.*

Постановка проблеми. В умовах розбудови національної системи освіти та приведення її у відповідність до міжнародних стандартів зростає роль інформаційно-комунікаційних технологій, професійно-орієнтованих інформаційних систем та глобальної інформаційно-комунікаційної мережі. Згідно з Законом України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», одним із пріоритетних напрямів державної політики є розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери суспільного життя [1].

Одним з головних завдань шкільної освіти сьогодні є підготовка учнів до швидкого сприйняття і опрацювання великих обсягів інформації, озброєння їх сучасними засобами і технологіями, формування в них інформаційної культури, життєвих компетентностей. Щоб сформувати інформаційну компетентність в учнів, вчитель і сам повинен володіти такою компетентністю, розуміти ту роль, яку він може відігравати у формуванні особистості учня.

Аналіз проблем використання ІКТ у навчально-виховному процесі засвідчує, що перехід до комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, створення

умов для їх розробки, апробації та впровадження, раціональне поєднання новітніх засобів навчання з традиційними – складна педагогічна задача, що потребує вирішення цілого комплексу психолого-педагогічних, організаційних, навчально-методичних, матеріально-технічних та інших питань.

Один із перспективних напрямків інформатизації шкільної математичної освіти це – використання у навчальному процесі програмних засобів навчання, зокрема, систем динамічної математики (СДМ) і програм для роботи з функціями та їх графіками, які повинні охоплювати всі основні шкільні дисципліни (фізику, хімію, географію, математику, біологію і ін.), оскільки так можна хоч би частково компенсувати недолік учбової техніки, дидактичного матеріалу.

Упровадженню ІКТ у процес вивчення математики в Україні, починаючи з середини 90-х років минулого сторіччя, приділялась значна увага. Результатом чого стала розробка таких інноваційних засобів, як *Gran1W*, *Gran2D*, *Gran3D*, *DG*, *GeoGebra* та відповідного науково-методичного забезпечення [2–5; 10–12; 15; 16]. Проте, з багатьох причин, використання цих програм у загальноосвітніх навчальних закладах не набуло системного характеру. Недостатня увага приділяється впровадженню у навчальний процес СДМ, розроблених в інших країнах. Переважна більшість учителів ЗНЗ з ними просто не знайомі. Проблеми формування у майбутніх педагогів професійної компетентності в умовах інформатизації є недостатньо досліджені і потребують систематизації теоретичних джерел, адаптації наявних та розробки нових підходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В основних положеннях «Концепції інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл» та зазначається, що ефективне використання інформаційно-комунікаційних та проектних технологій у навчальному процесі системи післядипломної педагогічної освіти матиме позитивний вплив на зміст, організаційні форми і методи навчально-виховного процесу в школі, а також підвищить мотивацію до навчання та сприяє істотним позитивним змінам в діяльності учнів та учителя.

Існує багато різних спеціально розроблених для навчання програм-тренажерів, програм-тестів, готових презентацій для вивчення нового матеріалу та ін. Питання впровадження таких програм у навчальний процес останнім часом все більше привертає увагу науковців.

Окремі аспекти становлення професійної компетентності учителя в умовах інформатизації суспільства розглянуті в працях Ю. Горошко [2], М. Жалдака [3–5], В. Кушніра [8], С. Ракова [9], В. Ракути [10–13].

Аналізуючи труднощі у сприйнятті учителем інновацій, вітчизняні науковці відзначають, що вони зумовлені гострими протиріччями у сфері їх особистих ціннісних орієнтацій, тому виключно актуальною є соціальна і методична підтримка вчителя.

Мета дослідження полягає у обґрунтуванні призначення комп'ютерно-програмного засобу *GeoGebra* щодо використання його на уроках математики. Тому в даній статі розглянемо завдання проаналізувати ефективність застосування ІКТ, зокрема СДМ *GeoGebra* при навчанні геометрії, алгебри. Ознайомлення з основними тенденціями розвитку систем освіти у світі, їх аналіз та адаптування до потреб нашого суспільства допоможе учителю краще зрозуміти роль нових технологій у практиці навчання.

Виклад основного матеріалу. *GeoGebra* – вільно-поширюване динамічне геометричне середовище, що об'єднує в собі геометрію, алгебру та арифметику. Даний програмний продукт був створений під керівництвом Маркуса Хохенвартера, роботу над яким він розпочав у 2001 році на базі Зальцбурзького університету та продовжив в Університеті Флорида Атлантик (2006–2008), Університеті штату Флорида (2008–2009 роки), і тепер в університеті в Лінці. Розроблене програмне забезпечення розраховане для викладання та вивчення математики у загальноосвітніх навчальних закладах.

GeoGebra – педагогічний програмний продукт, який поєднує динамічну геометрію, алгебру, математичний аналіз і статистику. За допомогою *GeoGebra* можна швидко створювати високоякісні графічні зображення математичних об'єктів (графіки функцій, графіки рівнянь, геометричні фігури, формули то-

що) і потім їх зберігати у файлах графічних форматів (png; svg) або експортувати до буфера обміну. Після цього отримані рисунки можна використовувати для створення друкованих дидактичних матеріалів, мультимедійних презентацій навчального призначення тощо Слід сподіватись, що подальше дослідження проблеми, як одної з найактуальніших в сучасній педагогіці, буде сприяти удосконаленню результатів навчально-виховної роботи загальноосвітніх навчальних закладів.

Система динамічної математики GeoGebra має засоби для інтеграції із сучасними веб-технологіями (Веб2.0, Веб3.0, хмарні обчислення, Wiki-технології, Moodle), а це створює можливості для застосування GeoGebra з метою інтернет-підтримки навчально-виховного процесу, а також для використання в процесі створення дистанційних форм навчання математики.

На відміну від інших програм для динамічного маніпулювання геометричними об'єктами, ідея **GeoGebra** полягає в інтерактивному поєднанні геометричного, алгебраїчного і числового моделювання змісту задачі, яке дозволяє організовувати цілеспрямоване спостереження за зміною та взаємозв'язком величин даної задачі, надає можливості для перевірки гіпотез, що виникають при цьому спостереженні та перевірити їх експериментально. Наприклад, при дослідженні функції з допомогою похідної інструментарій **GeoGebra** передбачає як дослідження квадратичної функції з допомогою похідної в різних числових діапазонах (рисунок 1), так і аналогічні дослідження будь-якої числової функції.

Вчителі-практики, які використовують СДМ **GeoGebra** в навчальному процесі відзначають, що формування основних математичних понять, їх властивостей та способів навчальної діяльності з допомогою динамічних моделей значно покращується завдяки пропонованій візуалізації практичних життєвих ситуацій, унаочненому представленню раціональних послідовностей дій, притаманних певним методам розв'язування задач. Крім того, динамічна наочність дає змогу складати й розв'язувати геометричні задачі за готовими малюнками, варіювати їх умови й вимоги, організовувати змістову роботу над розв'язаною задачею.

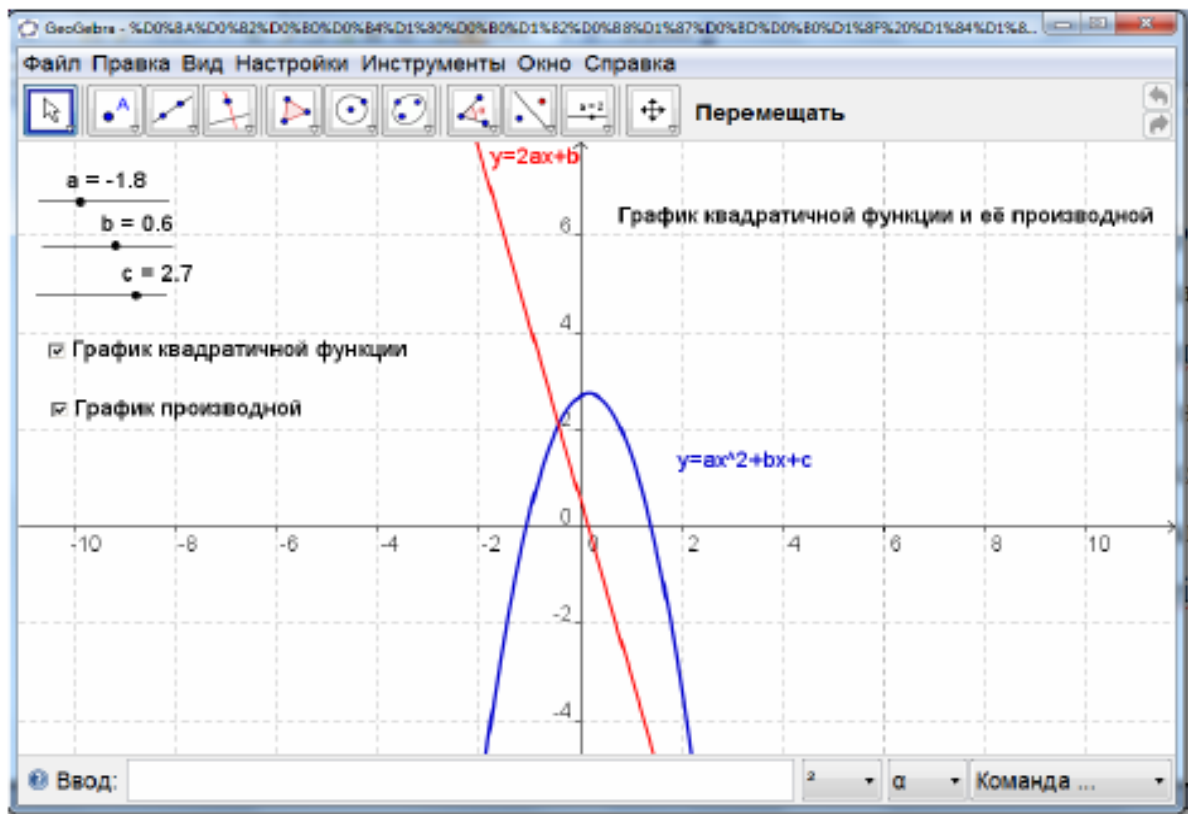


Рисунок 1 – Дослідження квадратичної функції за допомогою похідної в *GeoGebra*

Зарубіжні та вітчизняні учені [13–15], які розробляли пакет навчальних та методичних матеріалів для користувачів, відзначають, що СДМ *GeoGebra* має потужний набір інструментів, за допомогою яких можна моделювати та розв’язувати різноманітні типи математичних задач, які стосуються вивчення математики у загальноосвітніх навчальних закладах. Основна ідея полягає в тому, що на основі візуального спостереження за змодельованою задачею, учні можуть самостійно висувати та узагальнювати гіпотези, здійснювати перевірку цих гіпотез та розробляти єдиний алгоритм для дослідження процесів.

Так з алгебри і початків аналізу в СДМ *GeoGebra* створені динамічні моделі для, дослідження та розв’язування наступних типових задач:

- обчислення значення виразів;
- тотожні перетворення дробово-раціональних виразів;
- розкладання на множники многочленів та чисел;
- знаходження НСД і НСК декількох чисел;
- побудова графіків функцій і рівнянь, заданих аналітично;

- знаходження координат точок перетину графіків двох функцій на заданому проміжку;
- графічне розв'язування нерівностей та їх систем (рисунок 2);
- побудова дотичної і нормалі до графіка функції у заданій точці з одночасним знаходженням їх рівнянь;
- трасування графіка, побудова таблиці значень;
- дослідження функції на даному проміжку на знаходження найбільших і найменших значень, на екстремуми, на обчислення довжини кривої та нулів функції, на знаходження точок перегину функції;
- виконання чисельного інтегрування і його геометрична ілюстрація;
- знаходження первісної, похідної функції та побудова їх графіків.

Розробники методичного пакету СДМ *GeoGebra* відзначають, що для вивчення математики доцільно використовувати комп'ютерні моделі з різною метою, зокрема інтерактивні комп'ютерні моделі можна використовувати як динамічні наочні посібники для організації евристичного навчання, автоматизації обчислень, у якості вправ на готових кресленнях для автоматизації процесу створення навчальних вправ і завдань.

GeoGebra має інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс, що складається з вікна графіки та вікна алгебри, і не потребує значних зусиль для засвоєння. З одного боку, у вікні графіки, користувач за допомогою миші може створювати будь-які геометричні побудови за допомогою точок, векторів, прямих, дуг тощо, алгебраїчне подання яких відобразиться у вікні алгебри. З іншого боку, координати та рівняння об'єктів можуть бути введені за допомогою клавіатури у вікні алгебри, тобто існує безпосередній зв'язок алгебри з геометрією. Таким чином, можна легко складати графіки функцій, працювати зі слайдерами для підбору необхідних параметрів.

Програма має багаті можливості для роботи з функціями (побудова графіків, обчислення коренів, екстремумів, інтегралів і т. д.). Однією із значних її переваг є можливість покроково відображати хід побудови фігур. Таким чином, є можливість анімовано змінювати координати точок, тоді фігура ніби оживає

на моніторі, змінюючи своє зображення внаслідок зміни координат опорних точок (рисунок 2).

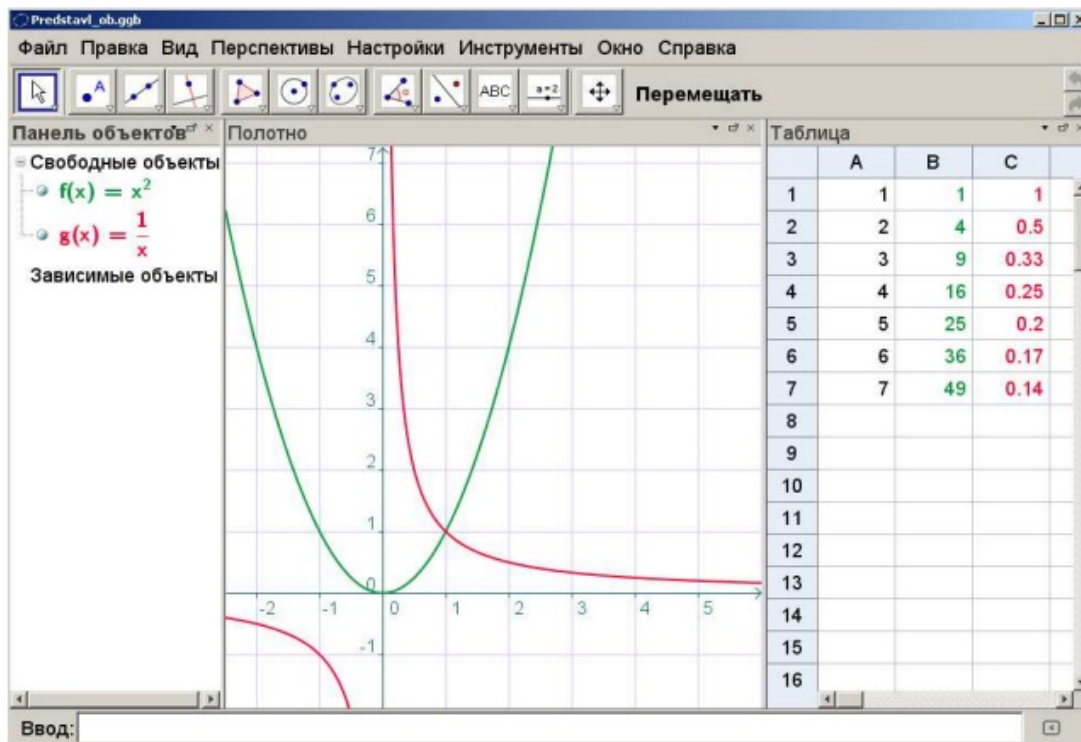


Рисунок 2 – Графічне розв’язування нерівностей та їх систем

Застосування *GeoGebra* на уроках геометрії надає можливість учасникам у навчального процесу створювати динамічні моделі для ілюстрації, візуалізації та демонстрації різних математичних понять, означень, теорем, динамічних зображень просторових та плоских фігур (рисунок 3).

Методичний пакет до СДМ *GeoGebra* містить спектр інструментів для розв’язування базових задач геометрії:

- побудова різноманітних геометричних фігур на площині (точок, прямих, променів, ламаних, векторів, кутів, багатокутників, правильних багатокутників, бісектрис кутів, серединних перпендикулярів, паралельних і перпендикулярних прямих, кіл (за центром і точкою, за центром і радіусом, за трьома точками), дуг кіл і конічних перетинів, дотичних до кола тощо);
- обчислення площ: багатокутника, круга, частини площини, обмеженої еліпсом, сектора;

- знаходження: градусної міри кута, довжини відрізка, периметра многокутника, довжини вектора, відстані від точки до прямої, тангенса кута між прямою і додатнім напрямком осі абсцис тощо;
- перетворення фігур на площині: симетрія відносно точки і прямої, поворот навколо точки, гомотетія, паралельне перенесення;
- знаходження точок перетину двох фігур (двох прямих, прямої і кола тощо);
- знаходження середини відрізка, центра кола (еліпса).

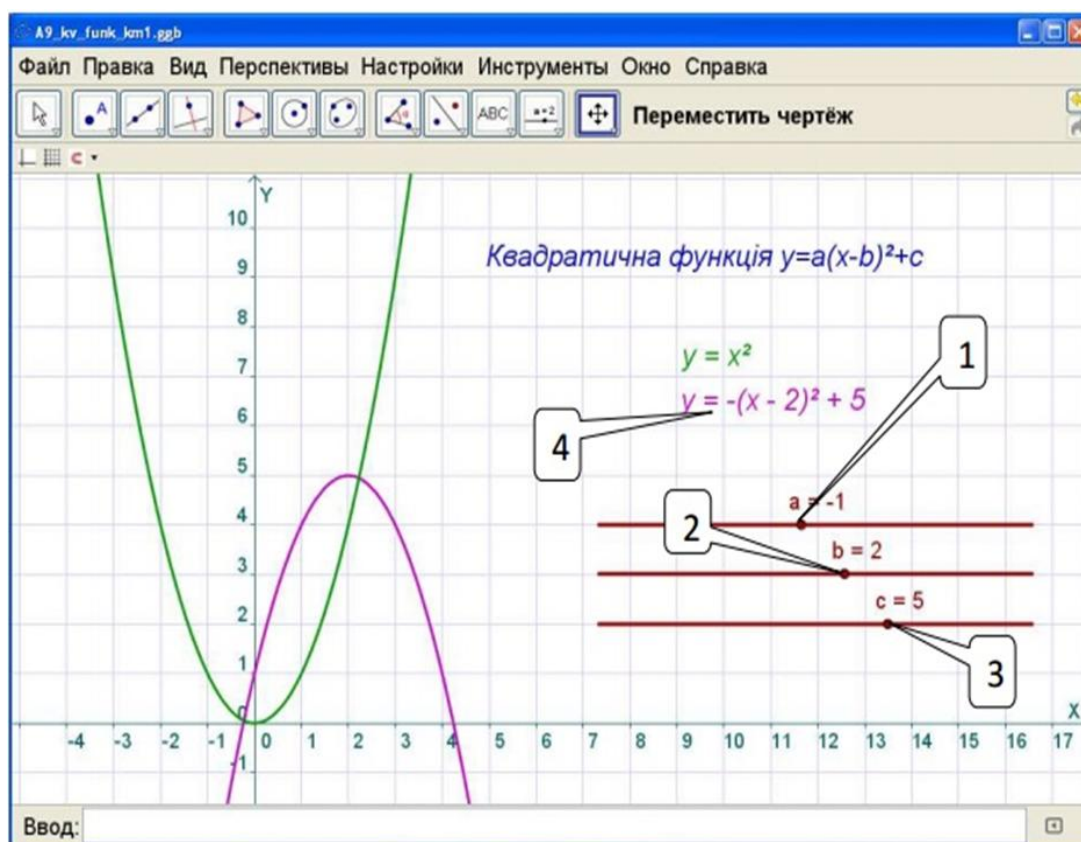


Рисунок 3 – Дослідження квадратичної функції на даному проміжку

У загальноосвітніх навчальних закладах України започатковано інтернет-ресурс «Бібліотека комп'ютерних моделей» (<https://sites.google.com/site/biblkompmo>), який покликаний забезпечити оптимальні умови для використання комп'ютерних моделей у процесі вивчення шкільного курсу математики У загальноосвітніх навчальних закладах України. Комп'ютерні моделі, що на них представлені, систематизовані відповідно до розділів діючої програми з математики. Для кожної моделі відведено окрему

веб-сторінку, на якій розташовано модель у вигляді гаджету Google, посилання на модель у вигляді окремої веб-сторінки, що зберігається на сервері GeoGebra, відомості про розробників і авторів перекладу й адаптації, а методичні рекомендації щодо її використання, посилання на добірки завдань до моделі тощо.

Учитель (учень) має можливість скористатися бібліотекою в режимі онлайн або використати модель у вигляді інтерактивної веб-сторінки чи у форматі «ggb», попередньо завантаживши їх. Кожен користувач може модернізувати існуючу модель з метою оптимального її пристосування до потреб конкретної навчальної ситуації.

У ракурсі означеної проблеми особливого значення набуває підготовка учительських кадрів для загальноосвітньої школи, не тільки висококваліфікованих, професійно і конкурентно спроможних, а й здатних ефективно діяти в умовах динамічних змін у суспільстві, науці і технологіях, самостійно нарощувати свій педагогічний потенціал у процесі самоосвітньої діяльності.

Результати анкетування учителів, які застосовували програмні засоби навчання, зокрема СДМ *GeoGebra*, на уроках математики показали, що в процесі використання ІКТ-супроводу, як засобу підвищення теоретичного рівня змісту уроку математики, необхідно враховувати:

- відповідність поставленої мети і завдань проєктованим результатам;
- структурування теоретичного матеріалу;
- раціональність використання педагогічного програмного засобу;
- доцільність застосування ІКТ в діяльності вчителя та учнів;
- результативність використання ІКТ;
- технологічність формування предметної компетенції учнів.

Серед недоліків респонденти виділяють такі важливі проблеми, як недостатній рівень комп'ютерної грамотності учителів, порушення санітарних норм, надмірне навантаження на нервову систему школярів існуючих навчальних програм. Всі респонденти вважають, що застосування ІКТ мотивує учнів до активного навчання, дозволяє здійснювати диференційоване навчання, дає можливість учням більш вільно висловлювати свої думки та впевнено почуватись в

навчальному середовищі, допомагає більш глибоко зрозуміти зміст предмету та розвивати життєві навички та компетентності.

Висновки. На підставі проведеного аналізу функціональних можливостей та досвіду використання програми в Україні та інших країнах можна зробити висновок, що СДМ *GeoGebra* є сучасним й інноваційним засобом для вивчення і викладання математики, використання якого сприяє підвищенню якості навчального процесу. Організація навчання за допомогою інтерактивних комп'ютерних моделей, створених модель-орієнтованого, створених СДМ *GeoGebra*, є перспективним напрямком у модернізації процесів вивчення і викладання математики. Необхідна подальша робота у напрямку продовження розробки науково-методичного і дидактичного забезпечення використання *GeoGebra* і ІКМ, створених за її допомогою. Потрібно створити оптимальні умови для підвищення рівня фахової майстерності вчителів математики у галузі використання ІКТ у навчальному процесі взагалі та СДМ *GeoGebra*, зокрема.

Список використаної літератури

1. Горошко Ю. В. Використання комп'ютерних програм для створення динамічних моделей при вивченні математики / Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2006. – № 4 (11). – С. 56–62.

2. Грамбовська Л. В. Комп'ютерні динамічні моделі як засіб дидактичного забезпечення процесу навчання геометрії в сучасній школі / Грамбовська Л. В., Яковчук О. М. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 7. – С. 14–17.

3. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики : посібник для вчителів / Жалдак М. І. – Видання 2-е, перероблене та доповнене. – К. : РННЦ «ДІНІТ», 2003. – 324 с.

4. Жалдак М. І. Математика з комп'ютером : посібник для вчителів / Жалдак М. І., Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф. – К. : РННЦ «ДІНІТ», 2004. – 254 с.

5. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, О. В. Вітюк. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2000. – 168 с.
6. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки [Електронний ресурс] : Закон України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2007. – № 12. – С. 102. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/537-16>. – Назва з екрана.
7. Крамаренко Т. Г. Уроки математики з комп'ютером : посіб. для вчителів і студ. / Т. Г. Крамаренко ; за ред. М. І. Жапдака. – Кривий Ріг.
8. Кушнір В. А. Розв'язування математичних задач інтегративного змісту засобами комп'ютерного моделювання / Кушнір В. А., Ріжняк Р. Я. // Математика в школі. – 2009. – № 10 (97).
9. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Раков Сергій Анатолійович. – К., 2005. – 381 с.
10. Ракута В. М. Програми для роботи з функціями та графіками / Ракута В. М. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 7 (87). – С. 29–33.
11. Раков С. А. Відкриття геометрії через комп'ютерні експерименти в пакеті DG : посібник для викладачів математики / Раков С. А., Горох В. П., Осенков К. О. та ін. – Харків : ХДПУ, 2002. – 108 с.
12. Ракута В. М. Бібліотека комп'ютерних моделей, як необхідна складова сучасного навчального середовища / Ракута В. М. // Наукові записки. Серія : Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. – Вип. 98. – С. 246–249.
13. Ракута В. М. GeoGebra для початківців : навчальний посібник / Ракута В. М. – Чернігів : ЧОШПО ім. К. Д. Ушинського, 2011. – 49 с.
14. Schoen R. Model-Centered Learning. Pathways to Mathematical Understanding Using GeoGebra / Schoen R. (Ed.). – Sense Publishers, AW Rotterdam, The Netherlands, 2011. – 257 p.

14. Hohenwarter M. Creating mathlets with open source tools / Hohenwarter M., Preiner J. // Journal of Online Mathematics and its Applications. – 2007. – № 7. – P. 78–83.

15. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.geogebra.org> – GeoGebra/.

16. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.geogebra.org> – GeoGebra 5.0.

Обідник М. Д.,

Демчук С. В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Гаврилюк Р. О.,

студент Вінницького національного технічного університету

Варков Р. В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Самусько Б. М.,

студент Вінницького національного технічного університету

Кошельник Д. С.

студент Вінницького національного технічного університету

РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ СЛІВ «ENGLISH FOR YOU»

Актуальність теми забезпечується збільшенням кількості людей, що прагнуть вивчати іноземну мову.

Мета дослідження – зменшення затрат часу та зусиль на вивчення іноземної мови.

Головною задачею роботи є створення такого програмного засобу, який став би ефективним інструментом для вивчення слів та суттєво зменшив затрати часу на вивчення.

Під **об'єктом дослідження** розуміємо процеси розробки програмного додатку «English for You».

Предметом дослідження є методи і засоби розробки програмного додатку за допомогою засобів мови програмування C#.

Програмний додаток базується на механізмах зорової пам'яті та мимовільного запам'ятовування інформації. Являє собою вікно, що з'являється в певній частині екрану і містить невідоме користувачу слово з його перекладом.

Порівняння з аналогами: сьогодні існує безліч аналогів серед програмних продуктів та веб-сервісів для вивчення іноземних мов. Найпопулярнішими є «Duolingo» та «LinguaLeo».

Duolingo – сервіс для вивчення англійської, німецької, іспанської, французької, італійської та португальської мов (рисунок 1). Спочатку Ви вивчаєте лексику, потім переходите до граматики, далі усі отриманні знання закріплюєте на вправах. **Перевагою** Duolingo є те, що він абсолютно безкоштовний. Вивчати мову Ви можете на сайті за своїм ПК, також можете використовувати мобільну версію. **Недоліком** Duolingo є те, що система більше сфокусована на освоєнні правил, ніж на розмовній практиці [1].

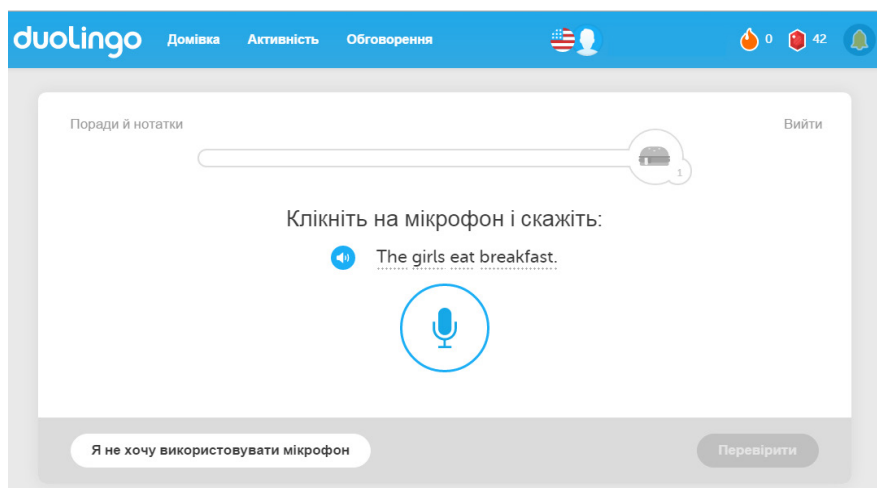


Рисунок 1 – Приклад роботи «Duolingo»

LinguaLeo – сервіс, який оснований на принципі онлайн-ігри, при реєстрації у Вас з'являється віртуальне левеня Лео (рисунок 2). У міру проходження рівнів Ви заробляєте «фрикадельки», якими потрібно годувати свого улюбленця [2].

При першому візиті LinguaLeo запропонує Вам пройти вступний тест, на основі якого система запропонує рекомендації щодо усунення виявлених прогалин у Ваших знаннях. **Перевагою** LinguaLeo є те, що сервіс є універсальним інструментом для вивчення англійської мови. Сервіс складається з декількох

розділів: «Джунгли», «Курси», «Тренування» та «Саванна». **Недоліком** LinguaLeo є те, що безкоштовно Ви можете користуватись не усіма розділами LinguaLeo. Щоб відкрити необмежений доступ до всіх ресурсів сервісу потрібно купити «Золотий статус».

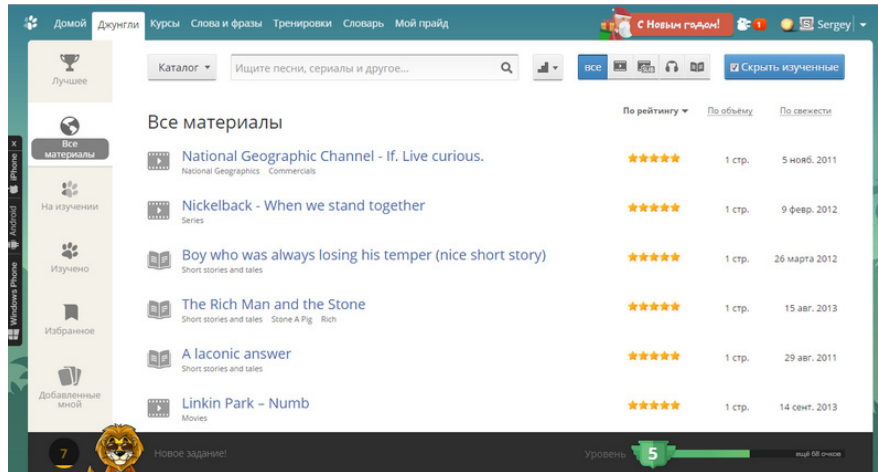


Рисунок 2 – Приклад роботи «LinguaLeo»

Перевагою «E4U» над аналогами є те, що вивчення іноземних слів відбувається мимовільно та невимушено, без відривання від роботи за комп'ютером. Аналоги ж вимагають від користувача витрат часу та концентрації уваги.

Інтерфейс: інтерфейс «E4U» являє собою вікно налаштувань, за допомогою якого користувач визначає мову, яку бажає вивчати, редагує набір слів, що будуть з'являтися на екрані, обирає час між появами впливаючих вікон та час затримки вікна. Структура додатку зображена на рисунку 3.

Функціонал: «E4U» дає змогу:

- визначати іноземну мову для вивчення;
- визначати та редагувати набори слів по категоріям;
- визначати інтервали між появами вікон а також час затримки вікна.

Стратегія виходу на ринок:

- розширення бази слів;
- розширення функціоналу програми.

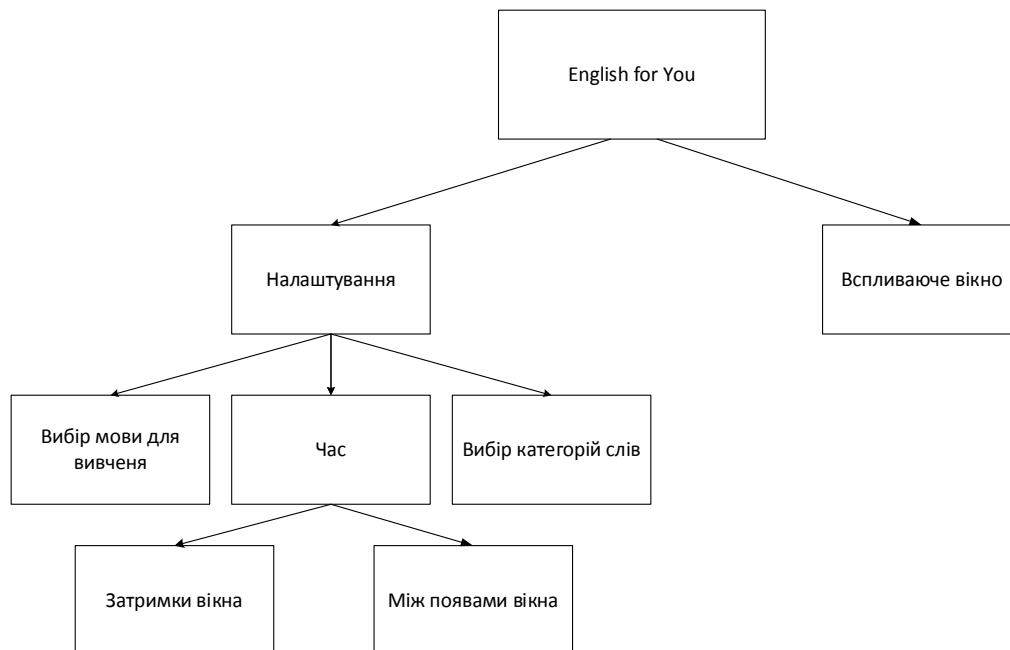


Рисунок 3 – Структура додатку «English for You»

Проаналізувавши актуальність, мету, задачі розробки, а також переваги і недоліки аналогів можна зробити висновок, що розробка програмного засобу для мимовільного вивчення іноземних мов є доцільною.

Список використаних джерел

1. Lingua Leo [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://lingualeo.com/ru>.
2. Duolingo [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ru.duolingo.com/>.

Обідник М. Д.,

Донченко В. В.,

студент Вінницького національного технічного університету

Сиротюк В. Я.,

студент Вінницького національного технічного університету

Трач О. Ю.

студент Вінницького національного технічного університету

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ЗБІРНИК ПСИХОЛОГІЧНИХ ТЕСТІВ

Багато людей в наш час недооцінюють важливість самопізнання та врахування своїх психічних особливостей при спілкуванні, в роботі, навчанні особисто і у сімейному житті.

Із розвитком психології та її застосування у різних сферах людської діяльності, актуальність самопізнання збільшується з кожним днем, тому постає необхідність у розробці технічної бази для виявлення власних психологічних характеристик та особливостей.

За допомогою програмного продукту людина зможе вирішити такі питання:

- пізнати себе краще;
- оцінити свій психічний стан;
- виявити в собі здібності та нахили до певних занять;
- порозважатись.

Умовно тести в додатку можна поділити на два види:

- тести, створені для оцінки ефективності виконання роботи, професійних знань і умінь.

Прикладом такого тесту є тест для визначення IQ, а саме тест Айзенка. Цей тест складається з 40 питань, відповідь на які потрібно дати протягом

30 хвилин. Тест Айзенка допомагає визначити свій рівень інтелекту. Даний тест розроблювався таким чином, щоб результати описувались нормальним розподіленням, що дорівнює 100–120 балів, і в такому діапазоні, щоб 50 % людей мали IQ між 90 та 110, і по 25 % нижче 110 і вище 120. Отримавши результат тесту, людина дізнавшись кількість своїх балів, може досягнути свій рівень інтелекту[1];

- тести, створені для оцінки рис характеру і властивостей (спеціальних здібностей).

Прикладом такого виду тестів, є тест для «Ваш психологічний вік». Всім відома фраза: «Нам стільки років, наскільки ми себе відчуваємо!». Саме відповівши на питання такого тесту, Ви зможете дізнатись свій психологічний вік. Відповідати на питання цього тесту потрібно швидко та не замислюючись, саме такі відповіді допоможуть вам отримати найточніший результат. Пройшовши тест, Ви отримаєте результати своїх відповідей. Даний результат не потрібно розглядати як стовідсоткову достовірність, оскільки його валідність досить мала, тому що він відноситься до ряду «розважальних» тестів [2].

Цільовою аудиторією додатку є люди, що прагнуть пізнати себе краще та знайти своє місце в соціумі. Тому даний продукт доцільно впроваджувати на мобільні пристрої та планшети. Адже майже кожна людина має в своєму розпорядженні цей пристрій. Розроблена програма може працювати без додаткового встановлення спеціальних додатків.

Існує досить велика кількість схожих аналогів, але вони мають певні недоліки, які не влаштовують користувачів. Цими недоліками є:

- додатки, які є платними;
- відсутність валідності деяких тестів;
- однотипність тестів;
- відсутність опису результатів, та висновків щодо результатів.

Саме ці проблеми будуть вирішені у нашому програмному продукті. Також додаток матиме можливість швидкого пошуку тестів, розбиття їх на категорії, можливості зберігання результатів, опис результатів та висновки щодо

них, які зможуть представити людині картину цього тесту, та вказівки, що допоможуть їй.

Програмний продукт може бути використаний як самостійний засіб, також присутня можливість вдосконалення та доповнення функціоналу програми за допомогою мережі Інтернет.

З метою розширення кола потенційних користувачів програмний продукт можна буде завантажити безкоштовно.

До недоліків слід віднести вбудовану рекламу, яка буде займати деяку частину екрану.

Отже програмний продукт «Збірник психологічних тестів» – це надзвичайно ефективний інструмент для оцінки особистості, виявлення здібності та уподобань. Може використовуватись, як інструмент в певній сфері, що допоможе користувачу в певній проблемі, чи просто, як розважальний додаток.

Список використаної літератури

1. Айзенк Г. Коэффициент интеллекта / Айзенк Г. – К. : Гранд, 1994. – 112 с.
2. Подоляк Л. Г. Психологія вищої школи : навчальний посібник для магістрантів і аспірантів / Подоляк Л. Г., Юрченко В. І. – К. : ТОВ «Філ-студія», 2006. – 320 с.

*Павленко І. М.,
старший викладач Сумського ОІППО*

ЕЛЕКТРОННА ОСВІТА В УКРАЇНІ

Стаття присвячена аналізу проблеми розвитку електронної освіти в Україні. Описано основні риси e-learning. Обґрунтовано необхідність раціональної інтеграції електронної освіти в сучасну освіту України.

Ключові слова: електронна освіта, e-learning, інформаційно-комунікаційні технології.

Статья посвящена анализу проблемы развития электронного образования в Украине. Описаны основные черты e-learning. Обоснована необходимость рациональной интеграции электронного образования в современное образование Украины.

Ключевые слова: электронное образование, e-learning, информационно-коммуникационные технологии.

Нині одним із пріоритетних напрямів державної політики є розвиток інформаційного суспільства в Україні й упровадження новітніх ІКТ в усі сфери життєдіяльності. Як зазначено в Законі України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», таке суспільство має бути орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток, у якому кожен міг би створювати і накопичувати інформацію і знання, мати до них вільний доступ, користуватися й обмінюватися ними, з метою реалізації свого потенціалу, сприяння суспільному й особистому розвитку й підвищенню якості життя. Володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями є необхідною умовою сьогодення так само, як колись уміння читати і писати. Ринок праці потребує висококваліфікованих спеціалістів, які здатні працювати в умовах технологій, що постійно змінюються і розвиваються, опанувати й активно втілювати у практику технічні нововведення. Модернізація економіки потребує суттєвих змін в освітньому процесі. Освіта має завжди йти в ногу з часом. Використання інновацій в освіті можна вважати основним двигуном довгострокового економічного зростання і соціального розвитку.

Електронна освіта або e-learning є одним з інструментів розвитку інформаційного суспільства. Вона сприяє оновленню форм, засобів, технологій та методів викладання дисциплін; розширенню доступу до знань для всіх рівнів населення з урахуванням можливості побудови власної траєкторії навчання; формуванню в учнів навичок ХХІ століття. Термін «e-learning» стає все більш популярним, але перед тим, як перейти до розгляду питання розвитку електронної освіти в інших країнах і в Україні, хотілося б зупинитися на визначенні цього поняття. Дуже часто електронну освіту вважають синонімом таких понять, як «дистанційне навчання» і «система дистанційного навчання». Але це не зовсім одне й те ж. Ці терміни є взаємопов'язаними, але кожен несе в собі своє змістове навантаження. Наприклад, існує дистанційне навчання, яке не є електронним, коли навчальні матеріали доставляються кур'єром або поштою, так само як є електронне навчання, яке не можна вважати дистанційним. Під дистанційною освітою, у першу чергу, розуміють навчальний процес, коли учень і вчитель знаходяться на відстані, спосіб передавання матеріалу наразі не має значення. В електронній освіті весь навчальний матеріал представлений тільки в електронному вигляді. Для уточнення поняття «e-learning» візьмемо за основу визначення цього терміну представниками ЮНЕСКО, а саме «e-learning – це навчання за допомогою Інтернету і мультимедія».

Не слід забувати, що всім процесом e-learning керує вчитель або, як його іноді називають, тьютор. Він контролює процес навчання, проводить відеолекції або вебінари, форуми або веб-конференції, розробляє і перевіряє тестові завдання з метою виявлення рівня знань. Хоча значний обсяг роботи під час електронної освіти учні виконують самостійно, як і в заочному навчанні, e-learning дає можливість інтерактивного спілкування між учнями і вчителями.

Ефективність упровадження електронної освіти є очевидною, оскільки це й дистанційне навчання, й управління освітнім процесом, й автоматизація документообігу освітніх закладів. Переваги електронної освіти – це економія часу (за даними Cedar Group, навчання за допомогою e-learning потребує на 35–45 % менше часу), збільшення швидкості запам'ятовування навчального ма-

теріалу на 15–25 % порівняно з очними формами навчання, можливість навчання в зручному темпі і в будь-який час, доступність навчання для всіх категорій учнів, можливість повертатися до матеріалу, який є не зовсім зрозумілим, необмежену кількість разів. Але з іншого боку, є й відкриті питання, які потребують вирішення. Основний недолік – це складність в ідентифікації особистості учня у віддаленому електронному навчанні. Пори це, як і під час заочного навчання, за e-learning майже відсутня мотивація ззовні. Це призводить до того, що міцніші й глибші знання отримують ті, хто має високу внутрішню мотивацію. Незважаючи на те, що існують проблеми і ця форма освіти є досить новою, досвід упровадження електронної освіти в зарубіжних країнах показав, що її ефективність не нижча за ефективність традиційної освіти за умов наявності якісного освітнього контенту і грамотної побудови курсу. Цей факт є визнаним на рівні ООН і ЮНЕСКО.

У наш час у багатьох країнах світу електронна освіта стала невід'ємною частиною сучасної освіти. Мільйони людей у всьому світі охоплені e-learning.

В Україні вже зроблено перші кроки щодо реалізації e-learning. У 2012 році розпочато роботу з розроблення нормативно-правової бази, яка буде покладена в основу нової форми освіти. Незаперечним є той факт, що електронна освіта неможлива без належного якісного контенту, тому одним із найважливіших кроків на шляху до e-learning в Україні можна вважати розробку і затвердження положення про електронні освітні ресурси (наказ МОНмолодьспорту від 01.10.2012 р. № 1060). Воно визначає поняття електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР), їх види, порядок розроблення й упровадження. Згідно з цим положенням, ЕОР – це навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали і засоби, розроблені в електронній формі і представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, у частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами. Тобто навчальний контент елект-

ронної освіти складається, як і в традиційній освіті з підручників, лекцій, практичних завдань, тестів тощо, але представлений в електронному вигляді.

З появою і постійним збільшенням кількості ЕОР усе актуальнішим стає питання їх збереження, локалізації, каталогізації, надання доступу до них з дотриманням норм законодавства й інтересів правовласників, захисту авторських прав на ЕОР відповідно до чинної нормативно-правової бази. Саме з метою визначення поняття базового термінологічного апарату, порядку розробки й організації репозитарію ЕОР (сховища, місця зберігання) розроблено проект положення про репозитарій ЕОР. У положенні визначено репозитарій ЕОР як інформаційну систему, що забезпечує зосередження в одному місці сучасних ЕОР з можливістю надання доступу до них через технічні засоби, у тому числі в інформаційних мережах (як локальних, так і глобальних).

Однак науковці України розглядають електронну освіту не як заміну традиційної, а як додаткову, спрямовану на здобуття поглиблених знань і майбутнє професійне вдосконалення або перекваліфікацію. Саме тому e-learning, як систему навчання з використанням ІКТ, слід раціонально інтегрувати в сучасну освіту, залишаючи поряд з новітніми і традиційні засоби навчання.

З огляду на зазначене вище, можна стверджувати, що Україна впевнено крокує до електронної освіти, яка є ключовою рушійною силою в багатьох галузях і необхідною умовою розвитку сучасного суспільства.

Список використаної літератури

1. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки : Закон України від 9 січня 2007 року № 5377V.
2. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси : Наказ МОН-молодьспорту від 01.10.2012 № 1060.

Паламарчук Є. А.,
кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету

Горовий Є. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

Гладько М. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

Федюк О. П.,
студент Вінницького національного технічного університету

Ковбасюк О. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АЛГОРИТМІВ ШВИДКОГО ОБЧИСЛЕННЯ АРИФМЕТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ

Розвиток суспільства супроводжується науково-технічним прогресом. Зараз людство перейшло від світу технологій до світу ідей. Розвиток суспільства цілком визначається збільшенням його інтелекту. Запропонований програмний додаток для мобільних пристроїв призначений для розвитку розумових здібностей людей в приємній комфортній ігровій формі. Він дозволяє залучити в процес самонавчання і розвитку широкі кола людей будь-якого віку.

Не завжди під рукою знайдеться калькулятор або інший обчислювальний пристрій, який допоможе обрахувати складні розрахунки, до того ж введення усіх даних займе досить багато часу, ми пропонуємо користувачеві вирішити цю проблему шляхом вивчення, так званих, алгоритмів швидкого обчислення [1]. Ці алгоритми слугують для зменшення складності виразів та пришвидшують виконання розрахунків. На основі даних алгоритмів була розроблена програма,

яка допомагає користувачеві знаходити правильне значення того чи іншого виразу.

Дана комп'ютерна програма призначена для вивчення алгоритмів швидкого обчислення арифметичних операцій та виконання розрахунків усно. Даний додаток має 2 режими: навчальний, під час якого користувач навчається застосовувати дані алгоритми, та тренувальний режим, під час якого користувач має змогу потренувати свої навички з розв'язання прикладів за даними алгоритмами. Навчальний режим пропонує користувачеві систему взаємопов'язаних уроків, які готують його до тренувального режиму та надають приклади на закріплення. Навчання користувача проводиться у ігровій формі.

Авторами створено систему уроків, орієнтовану на широке коло користувачів, які потребують елементарних знань з області математики. Це, в першу чергу, базові математичні дії [2] та таблицку множення .

Інтерфейс даного мобільного додатку є приємним на вигляд та англomовним, що свідчить про можливість його використання на міжнародному ринку.

Програма реалізує :

- надання інформації про зміст завдання та його складність;
- нагадування щодо минулих результатів користувача, яке здійснюється автоматично та створене на аналізі попередніх даних;
- велику кількість рівнів завдань за складністю та можливість вибору користувачем рівня;
- систему уроків, де кожен урок має чітко визначену тему та практичні завдання на її закріплення, тобто забезпечує практичну реалізацію набутих знань;
- представлення даних у зручному для користувача вигляді;
- реалізацію системи оцінки досягнень користувача, яка базується на кількості пройдених уроків та якості їх закріплення;
- мультиплатформеність (ios, android);
- збільшення інтелекту та розширення ерудиції користувача.

З метою розширення кола потенційних користувачів навчання подається користувачеві у вигляді гри. Такий підхід збільшить інтерес користувача та заохотить його до майбутніх звершень. Користувач має можливість переглядати власні результати навчання та результати навчання своїх товаришів.

Програмний продукт володіє різними методами заохочення користувача, які проявляються у вигляді повідомлень чи додаткових послуг.

Даний додаток підвищує концентрацію людини під час проходження певного завдання, за рахунок чого вона може в майбутньому з легкістю вирішувати декілька справ одночасно. Також додаток розвиває логічне мислення у людини, яке виявляється у зменшенні складності деяких арифметичних виразів з багато розрядними числами .

Програмний продукт слугує для особистого користування.

Програма реалізована на мові програмування Java з метою оптимізації програмного коду [3].

Список використаної літератури

1. 4Brain [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://4brain.ru/schitatv-ume/>.
2. testmath.com.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.testmath.com.ua/Doc/Para11.aspx>.
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://javaland.com.ua/programuvannya/programuvannya-na-movi-java-revolyuciya-na-imya-java/>.

Петрович С. Д.,

кандидат педагогічних наук, викладач спеціальних дисциплін Вінницького коледжу Національного університету харчових технологій

Петрович О. Б.,

асистент Вінницького державного педагогічного університету

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПОРТАЛ ЯК ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті розкрито поняття «інформаційно-освітній портал», проаналізовано особливості використання інформаційно-освітніх порталів для студентів та викладачів ВНЗ, описані переваги використання інформаційно-освітніх порталів в навчально-виховному процесі.

Ключові слова: інформаційні технології, інформаційно-комунікаційні технології, Інтернет-технології, інформаційно-освітній портал, електронні навчально-методичні комплекси.

В статье раскрыто понятие «информационно-образовательный портал», проанализированы особенности использования информационно-образовательных порталов для студентов и преподавателей ВУЗа, описаны преимущества использования информационно-образовательных порталов в учебно-воспитательном процессе.

Ключевые слова: информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, Интернет-технологии, информационно-образовательный портал, электронные учебно-методические комплексы.

The article deals with the concept of «information and educational portal», the features of the usage of the information and educational portal for students and faculty members are analyzed; the benefits of the information and educational portals in the educational process are described.

Keywords: Information Technologies, Information and Communication Technologies, Internet-Technologies, educational portal, electronic the training-methodological complexes.

Постановка проблеми. Нині основним пріоритетом розвитку будь-якої розвиненої країни та її стратегією є покращення якості освіти і, в першу чергу, ефективно запровадження інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) в освіту. Так, для країн Європейського Союзу та інших економічно стабі-

льних країн світу застосування комп'ютерних технологій, розвиток дистанційних форм навчання, розвиток інститутів відкритої освіти є чи не найважливішими завданнями сьогоденних державних програм. Процеси переходу суспільства від індустріального до інформаційного суспільства, соціально-економічні зміни, що відбуваються сьогодні, вимагають суттєвих змін у багатьох сферах діяльності суспільних систем. У першу чергу це стосується реформування освіти [5, с. 134].

Аналіз попередніх досліджень. Питанням створення й використання інформаційних освітніх ресурсів присвячені дослідження таких науковців, як В. Бикова, Р. Гуревича, М. Жалдака, І. Захарової, І. Кухаренка, Ю. Машбиця, Н. Морзе, Є. Полат, Ю. Рамського, В. Руденко, С. Сисоєвої, В. Трайньова, І. Трайньова, П. Стефаненко та інших. У роботах цих вчених висвітлюються питання створення, наповнення та використання інформаційно-освітнього порталу в навчальному процесі, сучасні методики та технології використання ІКТ. Праці названих вище авторів сприяли накопиченню і систематизації знань, узагальненню досвіду практичної підготовки студентів з використанням засобів ІКТ. Проте можливості використання інформаційно-освітніх порталів в навчальному процесі ВНЗ остаточно не досліджені.

Метою статті є розкриття поняття «інформаційно-освітній портал» та аналіз його використання студентами та викладачами ВНЗ, впливу на якість організації та здійснення навчального процесу.

Виклад основного матеріалу. Існують різні підходи до визначення «портал». Портал – це сайт, організований як системне багаторівневе об'єднання різних ресурсів і сервісів. Розрізняють вертикальні портали (присвячені конкретній темі і надаючи різні сервіси в її рамках) і горизонтальні портали, або портали загального характеру, що пропонують набір сервісів, обслуговуючих різні теми. Вертикальний портал – це сайт, пов'язаний з галуззю або конкретною проблемою. Існують інші підходи до формулювання визначення «портал»: інформаційний і функціональний. При інформаційному підході портал є єдиною точкою доступу до інформаційних ресурсів підприємства, при функціонально-

му – контейнер для технологічних сервісів, об'єднуючий пошук, розсилку новин, можливості спільної роботи користувачів та ін. [3, с. 110].

Важлива область застосування порталів – це наука і освіта. В сучасній освіті нині набули вагомого значення Інтернет-ресурси навчальних закладів, їх структурних підрозділів, окремих працівників освіти. За допомогою Інтернет-технологій для широкого кола стають доступними основні методичні матеріали, розробки занять та системи оцінювання й самооцінки знань студентів.

Аналіз педагогічної літератури дозволив нам зробити висновок, що інформаційно-освітній портал – це сукупність інформаційних, технологічних і адміністративно-організаційних компонентів, взаємозв'язаних з метою реалізації однієї цільової функції – забезпечення якісного освітнього процесу на значній від викладача відстані.

Створення та використання інформаційно-освітніх порталів відкрило можливість використання інформаційних ресурсів та інтелектуального потенціалу практично будь-якого навчального закладу.

Використовувати можливості, що відкрилися - це, найактуальніше завдання системи освіти [2, с. 192].

Класична (очна) освіта нині перебуває в процесі реформування. До основних факторів цього процесу часто відносяться наступні:

- нездатність забезпечити всім бажаючим можливість отримати необхідну їм освіту (за територіальним принципом);
- відставання отриманих знань від рівня розвитку технологій (консерватизм);
- низька адаптивність систем освіти до різних соціально-економічних умов (інерційність);
- специфічність отримання освіти у конкретному навчальному закладі (локальність) [4, с. 63].

Перераховані фактори не охоплюють усі причини, вони дають лише уявлення про ті проблеми, які нині постали перед системою освіти. В нашій країні

до перерахованих причин додається ще й важке економічне становище, що призвело до значного зниження обсягів фінансування системи освіти.

До теперішнього часу основний контингент студентів здобуває освіту в межах традиційного (очного) навчання.

Лише наприкінці ХХ століття з'явилась й нині набирає обертів тенденція, яка передбачає організацію навчального процесу на відстані від навчального закладу, і тому термін «дистанційне навчання» міцно увійшов у практику багатьох навчальних закладів.

Нині найбільшого поширення отримали два види одержання знань: за допомогою створення регіональних (т'юторських) навчальних центрів та з використанням можливостей комп'ютерної мережі Інтернет.

Відповідно до першого підходу, студент отримує комплект (портфель) навчально-методичних матеріалів (звідси назва кейс-технологія) і вивчає їх самостійно, звертаючись за необхідністю до викладача-консультанта (т'ютора), який є співробітником регіонального навчального центру. Як правило, такий центр територіально розташований в тому ж населеному пункті, де проживають студенти, і спілкування з т'ютором не викликає в них ніяких труднощів. Т'ютор – це викладач-консультант, сертифікований навчальним закладом, на право викладати за навчальними програмами певну дисципліну.

В процесі використання мережевих технологій студент взаємодіє безпосередньо з викладачами того навчального закладу, де він навчається, використовуючи усі можливості, що надаються мережею Інтернет.

Популярність дистанційних видів навчання викликана низкою причин, які зумовлені привабливістю дистанційної освіти як для навчальних закладів, так і для самих студентів. Серед основних переваг можна виділити такі:

- прагнення здобути освіту в престижних навчальних закладах, які знаходяться на значній відстані від місця проживання;
- неможливість перебувати безпосередньо у навчальному закладі у зв'язку з виробничими потребами;
- прагнення мінімізувати матеріальні витрати на отримання освіти;

- боротьба навчальних закладів за освітній ринок.

Особливу популярність даний вид організації навчального процесу набув у країнах, що характеризуються:

- значними територіями (відстанями від місця проживання навчається до навчального закладу);
- невисоким рівнем життя;
- нестійким економічним становищем;
- наявністю високого рівня попиту на освітні послуги.

Інформаційно-освітній портал – це інформаційна система, що забезпечує користувачам єдиний авторизований персоніфікований доступ до внутрішніх і зовнішніх інформаційних ресурсів і додатків організації. З точки зору основної діяльності – це інтегрована система управління розподіленими інформаційними ресурсами. З точки зору організації управління - це нова концепція організації робочих місць співробітників з єдиною точкою доступу до всієї інформації, необхідної для виконання відповідних функцій. З технічної точки зору - це інформаційна система, що інтегрує різні джерела даних і окремі функціональні системи з єдиною точкою входу і уніфікованими правилами подання та обробки інформації.

До порталу можуть бути включені: документи (текстові ресурси); media ресурси – image, video, applet, flash – все, що є в документі; посилання на інші документи (web-ресурси); таблиці, звіти, презентації; структуровані дані (бази даних, XML - RSS) на сервері порталу; структуровані та неструктуровані дані, що публікуються на веб-сайтах організацій – учасників створення порталу з різних тематичних напрямів.

Як правило інформаційно-освітній портал складається з таких основних частин: презентаційна частина (меню порталу, учасники і персоналії, блок новин, послуги, заходи тощо); інформаційна частина (первинна, інформаційна, аналітична інформація); адміністративна частина (реєстрація та аутентифікація, обмеження доступу, пошук інформації на порталі, засоби експорту / імпорту інформації, тестування) [1, с. 44].

Адміністративні сервіси:

- реєстрація-введення описів інформаційних ресурсів;
- обмеження доступу;
- збір статистики відвідувань порталу;

Інформаційні сервіси:

- робота з єдиним словником параметрів;
- пошук за допомогою класифікацій, карти;
- пошук метаданих;
- пошук інформаційних ресурсів, примірників ресурсу.

Опції порталу.

Включення додатків – дозволяє легко розгортати і керувати різними додатками. Можливість спільної роботи – дозволяє окремим організаціям об'єднати свої ресурси і працювати разом. Управління вмістом – додає гнучкості управлінню окремими інформаційними ресурсами різних Web-сайтів, дозволяючи постачати кінцевому користувачеві пристосоване під нього (персоніфіковане) вміст порталу. Управління користувачами – дозволяє організації управляти користувачами, ресурсами та безпекою всередині і поза системою мережевого захисту – знати хто, коли відвідав, що копіював, виявити постійних користувачів, визначити завантаження серверів в різний час, день тижня.

Підтримка комунікацій – обмін повідомленнями в межах порталу. Підтримка персоналізації інформації. Підтримка профілювання – дає можливість відстежувати, аналізувати дії користувачів порталу. Підтримка пошуку даних, метаданих, інформаційних ресурсів. Доступ до даних. Підтримка неструктурованих даних. Підтримка структурованих даних. Об'єднання і підготовка вмісту порталу. Обробка накопиченого вмісту порталу – віддалене оновлення, редагування, додавання записів даних засобами порталу. Створення нових інформаційних ресурсів безпосередньо з контенту порталу Пошук, предметний покажчик і класифікація. Пошук за ключовими словами і карті – вбудована і об'єднана система, каталогізація, зовнішні джерела, підтримка зовнішніх по-

шукових систем Класифікація – підтримка єдиного словника параметрів, кодифікаторів.

Персоналізація. Можливість обмежувати доступ до інформації. Можливість підписки на інформацію. Представлення даних (розташування інформації, зовнішній вигляд сторінок користувачів, автоматична генерація вмісту сторінок користувачів на основі контенту порталу). Загальні характеристики Інтернаціоналізація (екранні меню на різних мовах) Адміністрування (делегування прав, ролей користувачів, управління ролями) Підтримка мобільних комп'ютерних пристроїв – видача інформації на стільниковий телефон – SMS, смартфон тощо). Інтеграція з поштовими службами (поштова розсилка, розсилка новин).

Технічні особливості порталу.

Можливість роботи на різних серверних платформах (Linux, Windows, Solaris, BSD, ...). Архітектура порталу (модульне рішення, можливість розташування окремих компонент у різних частинах мережі, спільна робота з продуктами інших постачальників). Робочі характеристики (максимальна кількість користувачів, контроль часу відгуку). Установка і документування (документація, простота установки, час на встановлення, оновлення документації та поточної версії) Підтримка стандартів UDDI, WSDL, SOAP, описи інформаційних ресурсів – основа розвитку web сервісів порталу. Підтримка різних браузерів.

Показники роботи порталу. Важливим чинником роботи порталу є: середнє число відвідувань на добу за останній місяць, всього з дати реєстрації порталу та ін.; загальна кількість зареєстрованих користувачів; можливість ведення Веб-аналітики.

Користування порталом дозволяє:

- оперативно розміщувати інформаційні ресурси;
- залучати до участі в роботі із створення контенту багато організацій;
- прискорювати доступ до інформації з тематики порталу - в будь-який момент, у будь-якій точці знаходження користувача;
- підвищувати інформативність осіб, що приймають рішення;
- зацікавлювати потенційних користувачів інформацією з теми;

– залучати додаткові фінансові ресурси за рахунок більш активного використання інформаційних ресурсів широким колом користувачів.

Переваги порталу перед звичайним сайтом.

Економія та оптимізація рекламних бюджетів в Інтернет. Прискорення робіт із включенню нових інформаційних ресурсів (новина включається і доступна всім протягом декількох хвилин). Спільна робота багатьох співробітників з поповнення контенту порталу (наприклад, збір новин). Надання зручного та швидкого доступу до комплексної інформації. Поліпшення інформаційного обслуговування користувачів. Єдине управління безпекою та розподілом ресурсів.

Висновок. Побудова інформаційно-освітнього порталу та його використання в навчально-виховному процесі ВНЗ буде мати значний ефект за умови формування відповідної готовності викладачів та студентів до професійного використання засобів ІКТ, які входять до складу інформаційно-освітнього порталу. У зв'язку з цим необхідно формувати психологічну, професійну готовність педагогічних кадрів і студентів навчальних закладів до діяльності з використанням інформаційно-освітнього порталу, навчання фахівців, що забезпечують функціонування як окремих компонентів так і системи в цілому. Використання інформаційно-освітніх порталів в навчальному процесі ВНЗ базується на основі засад Болонської декларації, а саме розширення мобільності студентів в процесі навчання.

Список використаної літератури

1. Войтовик С. В. Сучасні підходи до створення електронних навчально-методичних комплексів в СЗШ і ВНЗ / С. В. Войтовик, М. М. Ковтонюк / Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти. – Вінниця, 2011. – № 8. – С. 44–48.
2. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования / Гершунский Б. С. – М. : Педагогика, 1997. – 234 с.
3. Калюжна Т. М. Організаційно-педагогічні умови застосування освітньо-наукового порталу в системі екстернатної підготовки фахівців у технічному

університеті : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04. / Калюжна Т. М. – К., 2009. – 183 с.

4. Морзе Н. В. Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова // Інформаційні технології в освіті : збірник наукових праць. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2008. – Випуск 1. – С. 63–75.

5. Федорець К. П. Розробка та використання інформаційного освітнього середовища у ПТНЗ / К. П. Федорець // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць / редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : Планер, 2011. – Вип. 27. – С. 134–138.

Ракитянська Г. Б.,
кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету

Стахов Л. П.,
студент Вінницького національного технічного університету

Пупко О. В.,
студент Вінницького національного технічного університету

Пивовар М. А.,
студент Вінницького національного технічного університету

Біліченко І. Ю.,
студент Вінницького національного технічного університету

Кавка О. О.,
студент Вінницького національного технічного університету

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ

Глобалізаційні процеси поступово стирають кордони між регіонами, сучасний світ надає все більше і більше можливостей для подорожування. Понад 1,5 млрд. чол. щороку беруть участь у туристичних поїздках, причому доволі часто використовується власний транспорт подорожуючого [1]. Таким чином, постає проблема пошуку та вибору автозаправної станції під час відвідування незнайомого міста. Пошукові сервіси надають інформацію про місцезнаходження АЗС та оптимальний маршрут до нього, але не про якість пального. Це є недоліком, адже неякісне пальне шкідливе для двигуна [2]. Саме тому необхідна наявність сервісу, який може забезпечити як пошук АЗС, так і надання інформації про якість пального на цих АЗС.

Запропонований програмний продукт забезпечує швидкий та зручний пошук АЗС за відстанню до неї, типом пального та якістю послуг, що надають-

ся, а також дозволяє оплатити послуги, що надає АЗС, через Інтернет. Потенційними користувачами даного програмного продукту є усі водії автомобілів.

Серед аналогів потрібно відмітити сервіс «Яндекс.Заправки» [3], що надає можливість оплати пального через Інтернет (рисунок 1).

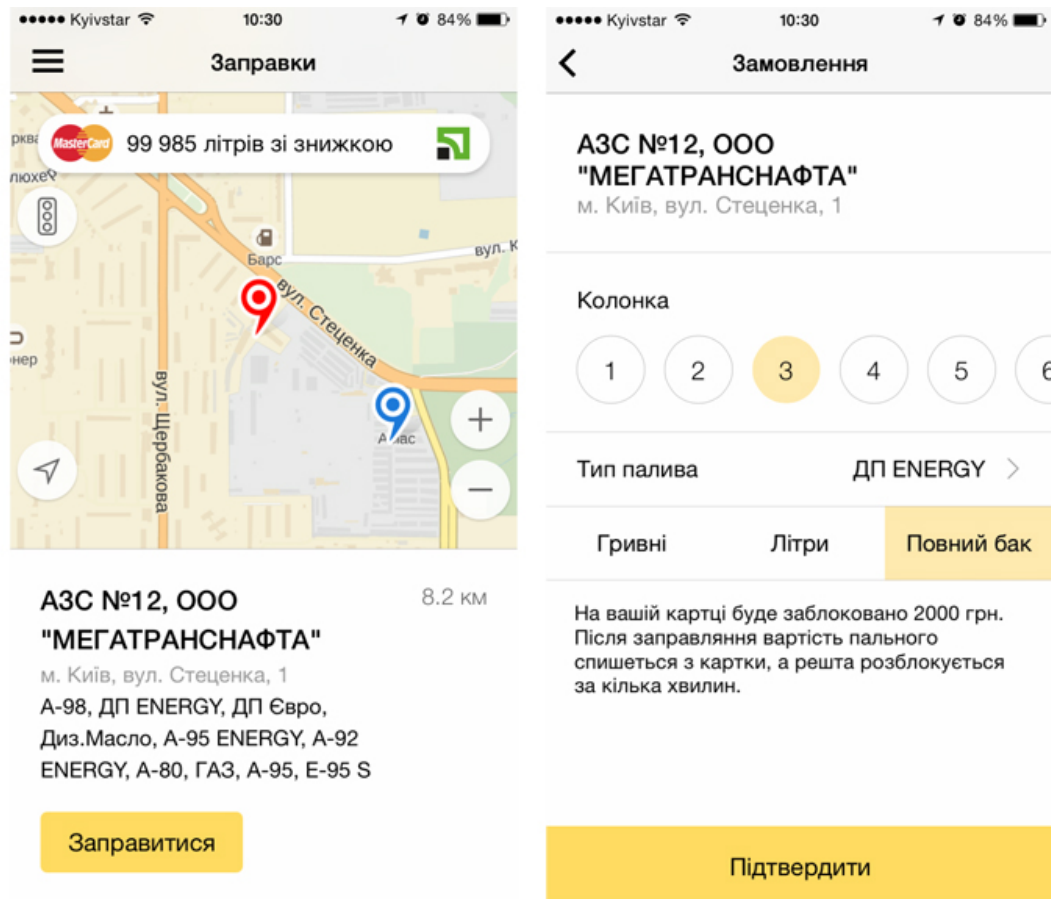


Рисунок 1 – Сервіс «Яндекс.Заправки»

До переваг даного сервісу можна віднести:

- зручний інтерфейс;
- велика база даних АЗС;
- можливість оплати через Інтернет;
- сервіс є безкоштовним.

Натомість, даний сервіс не забезпечує можливість фільтрування АЗС за якістю послуг.

Стратегія виходу на ринок передбачає:

- аналіз ринку;
- випробування конкурентоздатності програмного продукту;

- покращення якості, розширення функціональної частини програмного продукту;
- реклама продукту;
- реалізація продукту на території України.

Список використаних джерел

1. Дахно І. І. Міжнародна економіка : навчальний посібник / І. І. Дахно. – 2 вид. – К. : МАУП, 2006. – 248 с.
2. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету [Електронний ресурс]. – Мелітополь : ТДАТУ, 2013. – Вип. 3, Т. 1. – Режим доступу : <http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/nvtdau>.
3. В Украине заработали «Яндекс.Заправки»: теперь можно найти бензоколонку и заплатить за бензин со смартфона [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ain.ua/2015/04/22/577046>. – Название с экрана.

Ребрина В. А.,

старший викладач кафедри теорії і методик природничо-математичних предметів та технологій Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

ПІДВИЩЕННЯ ФАХОВОГО РІВНЯ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ З ПИТАНЬ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ І ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті виокремлено безперечні переваги використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійному зростанні учителів інформатики загальноосвітніх навчальних закладах Хмельницької області для підвищення якості освіти, наведено порівняння з іншими областями України.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, інформатизація, цифрова культура, алгоритмізація, програмування.

Актуальність та постановка проблеми. Життя людини тісно пов'язане з великою кількістю різноманітних відомостей, які доводиться обробляти, відкидаючи непотрібні, фільтрувати, здійснювати в них пошук необхідних даних. Обсяг відомостей постійно збільшується, і в результаті – завдання ускладнюються. Саме тому, нині важко уявити собі життя сучасної людини без комп'ютера. Люди використовують його для розв'язання найрізноманітніших задач: від виконання складних обчислень у наукових дослідженнях та економіці до виконання кропіткої домашньої роботи. Комп'ютер – це помічник людини, без нього неможлива обробка величезного потоку відомостей, який кожного дня все зростає: будь то оформлення складної документації, створення та обробка графічних зображень, розв'язування математичних задач, отримання даних з будь-якої теми тощо.

Розвиток комп'ютерної техніки не тільки якісно змінює життя суспільства, але й впливає на культуру, залучає людство до накопичення культурного багатства. Значно розширюються потенційні можливості комп'ютерних технологій завдяки сучасним досягненням науковців у цій галузі. Тому сьогодні

людство, а зокрема кожна країна, має потребу у підготовці наукових кадрів, здатних освоїти новітні технології і акумулювати передові досягнення науково-технічної думки. Така необхідність ставить перед закладами освіти надзвичайно важливе завдання: сучасна молода людина має досконало володіти комп'ютерною технікою і бути готовою до опанування нових професій, які тісно пов'язані з комп'ютерною технікою.

Очевидно, що в період, коли економічний розвиток країни стає прямо пропорційним інформатизації суспільства, змінюється передусім роль середньої освіти, яка, задля подальшого розвитку держави, повинна навчити учня використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, надати йому базові знання для можливості подальшого самовдосконалення.

Особливе місце в цей період належить інформатизації освіти, яка виступає як сукупність взаємопов'язаних організаційних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, спрямованих на створення умов для задоволення інформаційних потреб освітян на основі впровадження, розвитку і використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та технологій.

Аналіз останніх досліджень. В останні роки активну роботу в напрямку дослідження використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі ведуть такі вітчизняні науковці, як В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, Н. В. Морзе, С. А. Раков, В. Д. Руденко, О. В. Співаковський та ін.; питанню інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, а також вищої школи у своїх працях приділили такі вчені, як В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, С. А. Раков, О. М. Спирін та ін.

Метою статті є показати необхідність використання інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення фахового рівня вчителів інформатики з питань алгоритмізації і програмування.

Виклад основного матеріалу.

Як відмічає у своїй статті С. С. Ковальчук [8], значна підтримка ІТ пряму в Україні на законодавчому та виконавчому рівнях (прийняття законів,

відповідні розпорядження уряду щодо збільшення ліцензованого обсягу прийому у ВНЗ, розвиток спеціальностей та інше), позитивно впливає на загальний розвиток регіону. Для реалізації програми розвитку регіону в напрямку ІТ сфери Хмельницьким національним університетом забезпечується підготовка фахівців, здатних забезпечити потреби бізнесу в якості розробників програмного забезпечення. Це ціла сфера професій, серед яких можна виділити: програміст С, С#, С++, VB.NET, Visual C/C++; Java розробник; Web розробник; NET Developer; QA Engineer (тестувальник); системний адміністратор; програміст, адміністратор бази даних; менеджер проектів; програміст 1С; дизайн і мультимедіа; аналітики, системні архітектори; інженери проектувальники. Наявність таких фахівців та перспективи підготовки нових дають можливість активно розвиватися ІТ компаніям, які приходять в регіон тільки при наявності кваліфікованих фахівців, підготовку яких забезпечує освіта регіону. Всього в м. Хмельницькому та м. Кам'янець-Подільському успішно працює більше 25 ІТ компаній. Більшість з них з закордонним інвестиційним капіталом (Німеччина, Франція, США, Італія, Росія). Загальна кількість розробників становить більше 700 фахівців. Щорічна потреба тільки по місту Хмельницькому складає більше 150 фахівців для забезпечення кадрами потреби найбільш потужних компаній. Розбудова ІТ спеціальностей, їх розвиток, збільшення ліцензованого обсягу зарахування на перший курс забезпечує та підвищує популярність Хмельницького національного університету в регіоні серед учнівської молоді, покращує рейтингові показники університету на рівні України та дозволяє вийти ІТ-освіті регіону на новий якісний рівень серед навчальних закладів України.

Вирішення питань розвитку ІТ сфери в регіоні стало можливим у зв'язку з проведенням робіт щодо розбудови ІТ освіти в Хмельницькому національному університеті. Поряд з напрямом Комп'ютерна інженерія, в період 2004–2014 року проведено комплекс робіт по відкриттю 4 нових для регіону напрямків: Комп'ютерні науки, Програмна інженерія, Інформатика, Прикладна математика.

У зв'язку з цим дуже актуальним стає питання шкільної підготовки учнів до подальшого навчання у напрямку алгоритмізації та програмування. Без якісної підготовки вчителів інформатики тут не обійтися. Як відмічалося автором у попередніх статтях [9], історія становлення шкільного предмету інформатики, яка почалася з лютого 1985 року, пройшла кілька етапів. На першому етапі основний акцент у вивченні предмету спрямовувався на алгоритмізацію і програмування. Автор перших підручників з інформатики академік А. П.Єршов назвав програмування другою грамотністю. Розвиток персональних комп'ютерів та операційних систем, особливо сімейства Windows, сприяли переорієнтації шкільної програми, а відтак і підручників, на так званий користувацький напрям. Це призвело до того, що теми програмування у більшості шкіл України зводились до мізерної кількості годин. Лише за рахунок годин гурткової роботи, факультативів та годин для поглибленого вивчення предмету в окремих школах вдавалося утримувати інтерес учнів до програмування, залучати учнів до дистанційних форм роботи, Інтернет-олімпіад. Цей процес тримався на плечах учителів-інтузіастів. Серед відомих українських педагогів – Пасіхов Юрій Якович (м. Вінниця), Мельник Валентин Іванович (м. Кременчук), Ривкінд Йосип Якович (м. Київ), Кравець Галина Іванівна (м. Донецьк), Савчук Сергій Васильович (м. Кам'янець-Подільський), Зубик Віталій Віталійович (с. Летава, Чемеровецького району Хмельницької області), Вапнічний Сергій Дмитрович (м. Старокостянтинів) та ряд інших.

Приємно спостерігати чергову зміну курсу шкільної інформатики у сторону збільшення годин на алгоритмізацію і програмування. Сьогодні шкільний курс з інформатики подібно до курсу математики, яка поділяється на алгебру та геометрію, чітко розмежовується на дві змістові лінії: інформаційні технології та алгоритмізацію і програмування. Враховуючи швидкий розвиток комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, учителі інформатики стикаються із необхідністю постійно вивчати усе нові середовища та системи програмування. З цією метою науково-методичний центр викладання інформатики, ІКТ та дистанційного навчання Хмельницького обласного інституту післядип-

ломної педагогічної освіти спрямовує свою діяльність на забезпечення вчителя всебічним методичним арсеналом. Як результат – формування в учнів алгоритмічного мислення, удосконалення їх компетентностей щодо розв’язування задач у різних середовищах програмування, вміння швидко переорієнтуватися на сучасні програмні середовища.

Учителі, які працюють у школах Хмельницької області і закінчували вищі навчальні заклади у той час, коли основний акцент був спрямований на підготовку користувачів комп’ютерної техніки, на жаль, мають не достатній рівень підготовки з питань алгоритмізації і програмування. Для вирішення виявленої проблеми та створення умов підвищення фахового рівня з зазначеного питання методична робота в центрі спрямована на індивідуальний підхід до кожного вчителя, всіляку підтримку його творчості, прагнення до самореалізації, створення вчителю умов для інтелектуального, соціального і духовного розвитку.

З цією метою створено алгоритмічний портал <http://dn.hoippo.km.ua/algorytmy>, у якому зібрані усі потрібні для самоосвітньої діяльності матеріали та ресурси (рисунок 1).

Для підтримки обдарованої учнівської молоді з інформатики з 2000 року існує сайт «Обдаровані діти» (<http://dn.hoippo.km.ua/olympiada>), яким користуються учні не лише Хмельниччини, але й діти з інших куточків України.

Уже 16-й рік поспіль у Хмельницькій області організуються і проводяться обласні Інтернет-олімпіади з програмування. Станом на 1 жовтня 2015 року уже зареєструвалися для участі в олімпіаді 266 учасників. 28 вересня завершився перший тур, а 29 вересня зразу був проведений вебінар по розбору задач першого туру, у якому взяли участь більше 40 учасників. Хто не зміг у визначений час взяти участь, то має можливість переглянути запис вебінару (рисунок 2). Про це повідомляється на спеціальній сторінці сайту для учителів інформатики області <http://info.hoippo.km.ua/semnari-vebnari.html>.

Навчально-методичний комплекс
для вивчення основ програмування
слухачами курсів при Хмельницькому ОШПО
Старший викладач кафедри теорії і методик природничо-математичних дисциплін і технологій
В.Ребрина

1	Факультативний курс мовою Pascal	Перейти на ресурс
2	Факультативний курс мовою C++	Перейти на ресурс
3	Курс мовою Python	Перейти на ресурс
4	Збірник завдань для реалізації мовами Pascal, C++, Python	Перейти на ресурс
5	Траєкторія вивчення об'єктно-орієнтованого програмування на C#	Перейти на ресурс
6	Траєкторія вивчення Visual Basic (за посібником Завадського І.О.)	Перейти на ресурс
7	Збірник завдань для реалізації мовами C# або Visual Basic	Перейти на ресурс
8	Індивідуальні диференційовані завдання (потрібна реєстрація)	ІДЗ
9	Відеоуроки програмування мовою Python від Шевчука Олександра Олексійовича	Перейти до уроків

Рисунок 1 – Алгоритмічний портал «Навчально-методичний комплекс вивчення програмування слухачами курсів при Хмельницькому ОШПО»

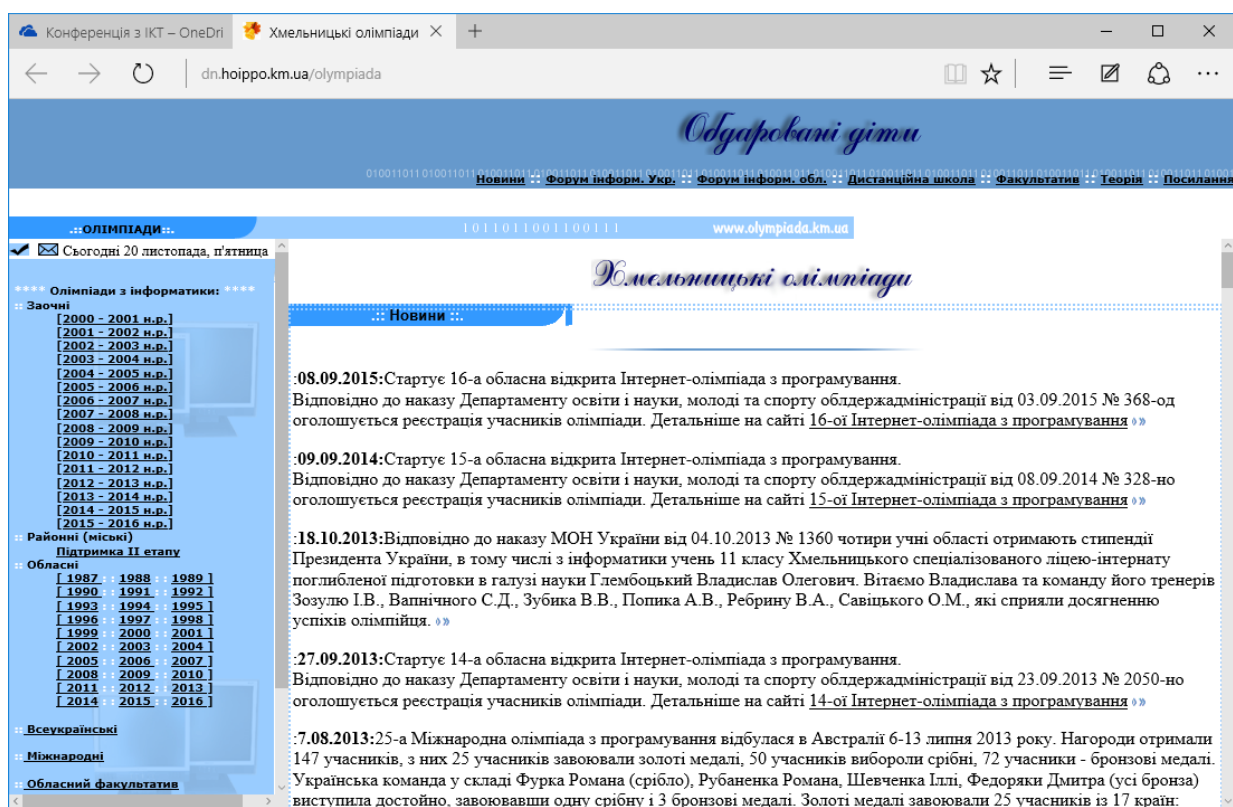
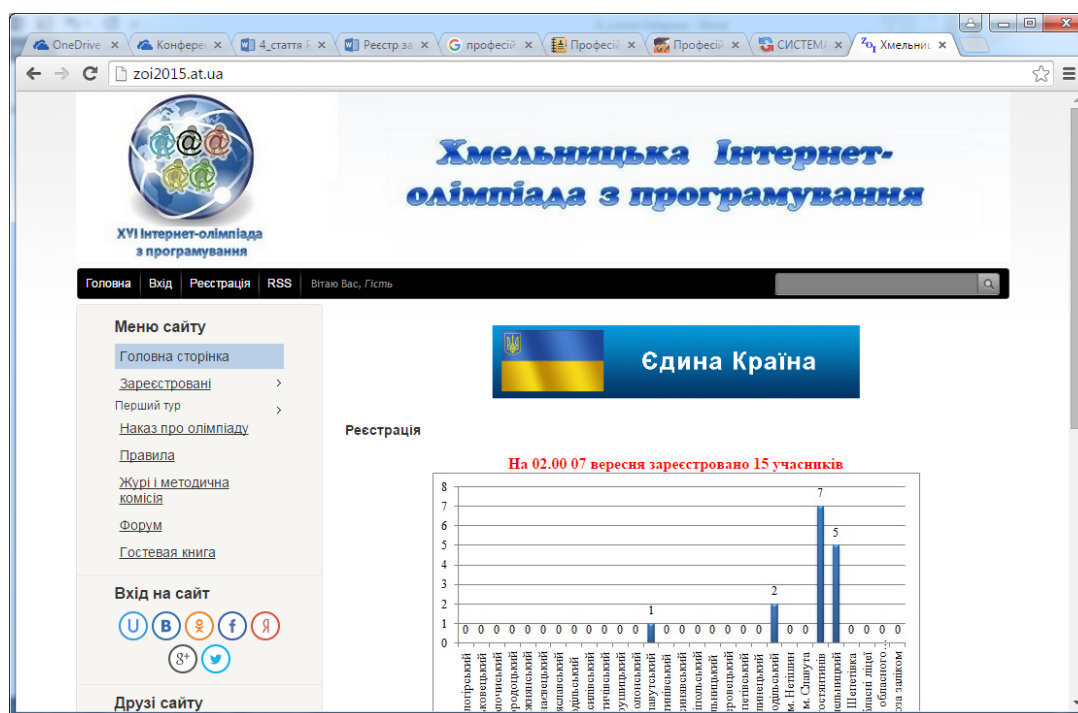


Рисунок 2 – Хмельницькі олімпіади

На рисунку 3 зафіксований момент реєстрації учасників XVI Інтернет-олімпіади. Уже проведено 4 тури та чотири вебінари по розбору задач.



Рисунк 3 – Хмельницька Інтернет-олімпіада з програмування

Більш як десятирічний досвід організації роботи учителів інформатики під час проходження курсів та у міжкурсовий період показав, що у сьогоднішніх умовах доцільно створювати, як пише у своїй статті Гриб Г. А., електронні освітні ресурси. Серед таких є:

- електронний збірник вправ з програмування для слухачів курсів (режим доступу: <http://1drv.ms/1QGjFQp>);
- система автоматизованої перевірки задачеjudge, куди учителі здають розв'язані задачі. Наприклад, використовуючи логін 29rez10 та пароль 2006 читачі статті можуть авторизуватися і спробувати здати одну або декілька задач на перевірку. Режим доступу до тем електронного збірника див. у кінці збірника: <http://1drv.ms/1QGjFQp>;
- факультативний курс мовою Pascal. Режим доступу: <http://dn.hoippo.km.ua/algorytmy>;
- факультативний курс мовоюC++. Режим доступу: <http://dn.hoippo.km.ua/algorytmy>;
- курс мовою Python. Режим доступу: <http://dn.hoippo.km.ua/algorytmy>;

- траєкторія вивчення об'єктно-орієнтованого програмування на С#. Режим доступу: <http://dn.hoippro.km.ua/cs>;

- траєкторія вивчення VisualBasic (за посібником Завадського І. О.). Режим доступу: <http://dn.hoippro.km.ua/vb>.

Висновки. Результатом запровадження Інтернет-ресурсів для учителів та учнів є високі результати виступу учнів на турнірах, олімпіадах з інформатики. Та все-таки лєвова частка успіхів вихованців належить вчителєві – творчому, майстерному, компетентному, здатному до постійного розвитку та вдосконалення. Є у школі хороший вчитель – буде успішний учень. Щороку в учителів області Вапнічного С. Д., Локазюк З. Д., Савіцького О. М., Савчука С. В., Стукалової І. В. та багатьох інших учні досягають гарних результатів. Є на кого рівнятися, чий досвід вивчати та впроваджувати. Порівнюючи результати учнів Хмельницької області на олімпіадах з інформатики, турнірах тощо з результатами сусідніх областей приходимо до висновку, що вчитель потребує методичної допомоги зі сторони методичних об'єднань, методичних кабінетів, інституту післядипломної педагогічної освіти. Така робота нами ведеться і вона підкріплюється позитивними результатами.

Список використаної літератури

1. The Education, Audio visual and Culture Executive Agency [Electronic Resource]. – Mode of access : http://eacea.ec.europa.eu/index_en.php. – Title from the screen.

2. Департамент образования РФ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.obrazovanie.vladinfo.ru. – Назва з екрана.

3. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки [Електронний ресурс]: Закон України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/537-16>. – Назва з екрана.

4. Хворостенко С. Чи прийде інформатизація навчання у кабінети історії? / С. Хворостенко // Науково-методичний журнал. – Харків : Вид. група «Основа», 2003. – С. 28.

5. Гончаренко Л. М. Використання ІКТ для підвищення якості навчання [Електронний ресурс] / Л. М. Гончаренко, О. І. Костенко. – Режим доступу : http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/27861. – Назва з екрана.

6. Інформаційні матеріали щодо використання неліцензійного програмного забезпечення та його легалізації на підприємстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://soft.vn.ua/docs/Information.pdf>. – Назва з екрана.

7. Колин К. Информатизация образования: новые приоритеты / К. Колин // *Alma mater. Вестник высшей школы*. – 2001. – № 2. – 21 с.

8. Ковальчук С. С. Розвиток ІТ освіти в Хмельницькому НУ та її вплив на ІТ галузь в рамках реалізації Стратегії регіонального розвитку Хмельницької області / Ковальчук Сергій Станіславович // *Збірник науково-методичних праць Хмельницького ОІППО*. – Хмельницький, 2015. – С. 19–23.

9. Ребрина В. А. Інтернет ресурси для професійного зростання учителів інформатики та розвитку творчих здібностей учнів з алгоритмізації та програмування / Ребрина Віталій Арсенович // *Збірник науково-методичних праць Хмельницького ОІППО*. – Хмельницький, 2015. – С. 119–124.

10. Ребрина В. А. Використання ІКТ у курсовій підготовці учителів інформатики та організації методичної роботи з методкабінетами та школами / Ребрина В. А. // *Розвиток професійної компетентності педагогів у контексті реалізації нового Державного стандарту базової та повної середньої освіти (природничо-математичні предмети, інформатика та технології) : конференція*. – Хмельницький : ХОІППО, 2013. – Електронний диск.

11. Ребрина В. А. Використання ІКТ у курсовій підготовці учителів інформатики й організації методичної роботи з методкабінетами і школами / Ребрина В. А. // *Комп'ютер у школі та сім'ї*. – 2013. – № 8. – С. 19–22.

12. Ребрина В. А. Про вибір мови програмування / Ребрина В. А. // *Комп'ютер у школі та сім'ї*. – 2014. – № 2. – С. 23.

13. Ребрина В. А. ІКТ в роботі з обдарованими: стан, проблеми, перспективи / Ребрина В. А. // *Педагогічний вісник*. – 2014. – № 1(37). – С. 49–50.

14. Данюшина Л. М. Система роботи щодо професійного зростання вчителя [Електронний ресурс] / Данюшина Л. М. – Режим доступу : <http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/sistema-roboti-shchodo-profesiinogo-zrostannya-vch.html>.
15. Рибак Н. А. Професійне зростання педагогів [Електронний ресурс] / Рибак Н. А. – Режим доступу : http://www.nachalka.com.ua/publ/statti/profesijne_zrostannja_pedagogiv/3-1-0-256.
16. Портал Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dn.hoippo.km.ua>.
17. Алгоритмічний портал «Навчально-методичний комплекс для вивчення основ програмування слухачами курсів при Хмельницькому ОППО» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dn.hoippo.km.ua/algoritmy>.
18. Обдаровані діти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dn.hoippo.km.ua/olympiada>.
19. Хмельницька 16-а Інтернет-олімпіада з програмування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zoi2015.at.ua>.
20. Гриб Г. А. Використання інформаційних та електронних освітніх ресурсів в педагогічному процесі / Гриб Гаяне Анатоліївна // Збірник науково-методичних праць Хмельницького ОППО. – Хмельницький, 2015. – С. 14–19.

*Романюк О.Н.,
доктор технічних наук, професор,
перший проректор Вінницького національного технічного університету*

*Дудник О.О.,
аспірант Вінницького національного технічного університету*

*Вяткін С.І.
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
інституту автоматики і електрометрії СО РАН*

ОГЛЯД МЕТОДІВ АНІЗОТРОПНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ

У статті наведено аналіз методів анізотропної фільтрації текстур. Розглянуто переваги анізотропних методів текстурування. Описано методи підвищення продуктивності та якості анізотропної фільтрації.

***Ключові слова:** текстурування, анізотропна фільтрація, тексель, піксель, текстура.*

Постановка проблеми. При побудові високореалістичних зображень використовують текстури[1], які накладають на графічні об'єкти. Текстурування дозволяє успішно вирішувати задачі, які надзвичайно трудомістко розв'язати прямими методами [2], дозволяє суттєво зменшити обчислювальні витрати та зробити можливим інтерактивний режим візуалізації [2,3].

Текстура — це спосіб надання поверхні 3D деталі — полігону: кольору, фактури, блиску, матовості та інших фізичних властивостей (для імітації природного матеріалу, наприклад: паперу, дерева, каменю, металу тощо).

Поняття «текстура» є важливим елементом 3D-моделювання, оскільки дозволяє відтворити також малі об'єкти поверхні, створення яких полігонами виявилось б надмірно ресурсомістким.

Застосовувані в тривимірній графіці методи накладення текстур, використовуються для візуалізації тривимірних сцен з високим ступенем деталізації.

Генерація текстури полягає в проектуванні зображення на тривимірну поверхню, таким чином, забезпечується додаткова деталізація об'єкта без ускладнення його геометрії (рис. 2). При цьому може з'являтися велика кількість різноманітних помилок візуалізації, званих артефактами [1]. Було розроблено безліч різних методів, які зменшують кількість подібних артефактів візуалізації. Для імітації реалістичних сцен необхідно використовувати велику кількість деталізованих текстур.

Ізотропні методи текстурування (білінійна та трилінійна фільтрація) дозволяють відносно коректно розраховувати колір тільки для тих пікселів, відповідні текселі яких знаходяться в текстурній площині, яка паралельна екрану. Таке обмеження викликане тим, що вибірка груп текселів у таких методах відбувається по строго заданому закону.

Тому сьогодні при текстуруванні широко використовується анізотропна фільтрація, яка дозволяє більш точно визначати кольори пікселів, які відповідають елементам текстури, що розташовані не паралельно екрану. Це найбільш якісний метод текстурування. На відміну від ізотропних видів текстурування використовується проекція пікселя на текстурну поверхню [2].

Анізотропна фільтрація використовує різноманітні фільтри для апроксимації форми фігури, утвореної текселями, що відповідають конкретному пікселю. Як правило, це еліпс, форма якого змінюється залежно від кута, який задає положення полігону щодо точки зору. Існують техніки анізотропної фільтрації, які використовують від 16 до 32 текселів з текстури для визначення кольору пікселя. Для того, щоб коректно обчислити колір пікселя, необхідно врахувати кольори всіх текселів [3], які охоплює еліпс (рис. 1).

Для апроксимації еліпсоподібної форми сліду використовуються спеціальні фільтри. При цьому виконують такі дії: обчислюють площу еліпса, визначають координати текселів, які покриваються проекцією пікселя, зважують текселі на даній ділянці та проводять кінцеве визначення кольору пікселя [2,3].

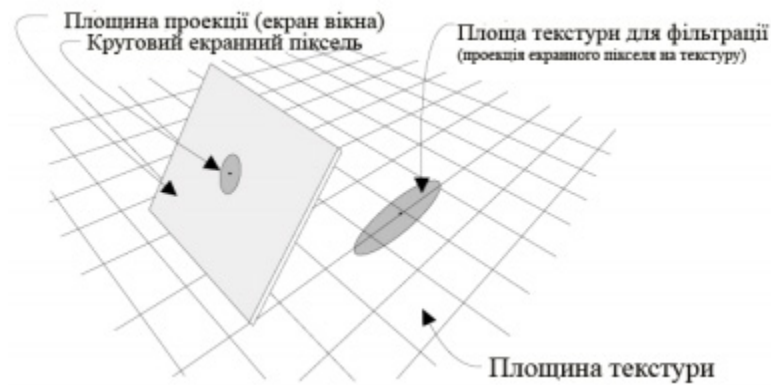


Рисунок 1. – Проекція пікселя на текстуру

Апроксимація площини текстури t еліпсоподібної форми ґрунтується на властивостях матриці Якобіана (якобіан). Оскільки вектори обчисленої матриці Якобіана формують 2D-лінійний просторовий вектор відносно екранних координат, якобіан використовується як засіб для апроксимації площини t . Необхідно врахувати, що якобіан обчислюється для кожного нового положення точки в площині текстурного фільтра. Якщо координати точки у площині фільтра – (x_s, y_s) , то матриця Якобіана обчислюється для точки з координатами (U_0, V_0) на площині текстури.

Для загального випадку накладання текстур, матриця Якобіана обчислюється за таким виразом:

$$J = \frac{\partial t}{\partial(U, V)} = \begin{bmatrix} \frac{\partial}{\partial U} \left(\frac{xw}{w} \right) & \frac{\partial}{\partial V} \left(\frac{xw}{w} \right) \\ \frac{\partial}{\partial U} \left(\frac{yw}{w} \right) & \frac{\partial}{\partial V} \left(\frac{yw}{w} \right) \end{bmatrix} = \frac{1}{w^2} \begin{bmatrix} wx_U - xw_U & wy_V - yw_V \\ wy_U - yw_U & wx_V - xw_V \end{bmatrix}$$

де часткові похідні xw , yw і w - елементи текстурної матриці, t , xw , yw і w – відповідні екранні значення, обчислені за допомогою матриці відповідно до значень на площині текстури з параметрами (U, V) .

Такі обчислення - достатньо складна процедура для генерації зображень у реальному часі, тому використовують деякі спрощення. Основна ідея таких спрощень – це наближення еліпса з великим ексцентриситетом декількома еліпсами з меншими ексцентриситетами [3].

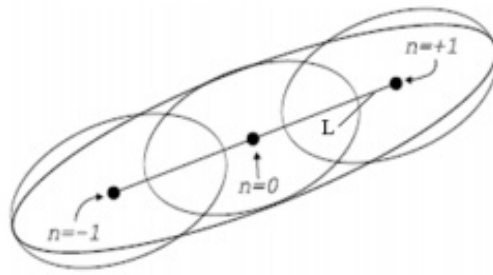


Рисунок 2. – Апроксимація еліпса декількома еліпсами з меншими ексцентриситетами

Таким чином, можна подолати обмеження, накладені апаратними засобами і забезпечити фільтрацію найкращим фільтром з високим ступенем анізотропії. Найчастіше еліпс розбивають на менші за площею кола рівного діаметру. Потім знаходять середні значення кольору для кожного кола [3]. На практиці коло часто апроксимують квадратом площею чотири текселі. Таким чином, фактично, виконується білінійна фільтрація у кількох точках вздовж вектору нахилу полігону, а отримані значення усереднюються (рис. 3). Кількість таких точок залежить від кута нахилу полігону. З метою підвищення продуктивності координати текселів відносно центру проєкції пікселя у деяких випадках розраховують заздалегідь для різних кутів нахилу полігону.

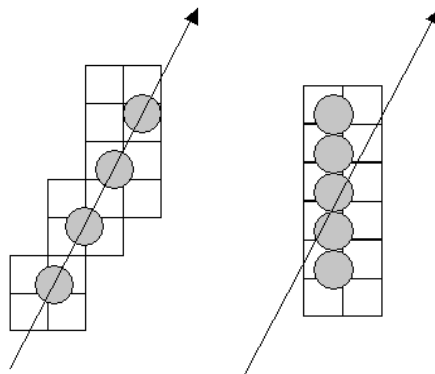


Рисунок 3. – Визначення точок, що належать до проєкції пікселя на текстуру

Перспективним шляхом підвищення якості анізотропної фільтрації є використання вагових функцій, що визначають вагу кожного текселя, відповідно до обраної моделі пікселя. Також підвищити якість анізотропної фільтрації можна за рахунок надання пікселям, які входять до проєкції частково інтенсивностей, що пропорційні площі текселя, яка відтинається.

Висновки. Текстурування забезпечує додатковий деталізація об'єкта без ускладнення його геометрії. Ізотропні методи текстурування характеризуються високою продуктивністю та низькою реалістичністю вихідного зображення. Тому сьогодні широко використовується анізотропна фільтрація. Анізотропні методи мають суттєві переваги, проте ставлять вищі вимоги до апаратних засобів, тому існує потреба в розробці методів підвищення продуктивності анізотропної фільтрації.

Список використаної літератури

1. Романюк О. Н. Високопродуктивні методи та засоби зафарбовування тривимірних графічних об'єктів. Монографія. / О. Н. Романюк, А. В. Чорний. - Вінниця : УНІВЕСУМ-Вінниця, 2006. — 190 с.
2. Романюк О.Н. Аналіз методів анізотропної фільтрації текстур / О. Н. Романюк, С. О. Романюк, М. П. Піддубецька // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. — 2013. — № 2. — С. 123-128.
3. Landsdale Robert C. Texture Mapping and Resampling for Computer Graphics. / Robert C. Landsdale. Department of Electrical Engineering, University of Toronto, Toronto, Canada. – 1991
4. Green Ned, Heckbert Paul. Creating Raster Omnimax Images from Multiple Perspective Views Using the Elliptical Weighted Average Filter. / Ned Green, Paul Heckbert. IEEE Computer Graphics and Applications, 6 (6). – 1986.

Савіч І. О.,

методист Комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

СТВОРЕННЯ ТА ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ З ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Динамічний розвиток сучасного суспільства, світова глобалізація, бурхливий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій впливає на перерозподіл світового освітнього простору, потребує забезпечення можливості отримання якісної освіти і вимагає нових підходів до організації процесу підготовки молодого покоління до суспільного життя. Необхідними умовами повноцінної, практично зорієнтованої освіти є її доступність та зорієнтованість на використання сучасних інноваційних засобів навчання, зокрема Інтернет-технологій. Доступ до мережі Інтернет відкриває шлях до глобальної всесвітньої інформаційної бази, кардинально змінює процес спілкування, що не може не вплинути на особистісні риси сучасної людини та на освітні процеси. Інформатизація освіти Запорізької області на 2010–2015 роки передбачає створення єдиного інформаційного освітнього простору, одним із завдань якого є розробка електронного освітнього контенту, запровадження навчання на засадах дистанційних технологій, створення умов для мережевого спілкування всіх учасників освітнього процесу в будь-якому місці і в будь-який час, незалежно від форми навчання учнів.

Метою проекту «Школа сучасних знань» є: створення умов для забезпечення якісної допрофільної та профільної підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів, надання їм можливості отримати основні або додаткові знання на засадах інформаційно-комунікаційних технологій.

Основними завданнями проекту є:

– створення єдиного навчального інформаційно-комунікаційного середовища «Школа сучасних знань»;

– розробка та впровадження в освітній простір електронного навчального контенту на базі єдиного навчального інформаційно-комунікаційного середовища «Школа сучасних знань»;

– використання створеного електронного контенту в освітній діяльності загальноосвітніх навчальних закладів Запорізької області;

– забезпечення психолого-педагогічного супроводу допрофільної та профільної підготовки учнів, а також науково-методичної допомоги керівникам навчальних закладів та вчителям в організації навчання з профільних дисциплін.

Етапи реалізації програми передбачають:

– організацію на базі комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради цільових робочих груп з провідних вчителів загальноосвітніх навчальних закладів Запорізької області для адаптації навчальних програм з профільних дисциплін до вимог електронного контенту та забезпечення його експертизи;

– проведення науково-методичних та навчально-практичних заходів (тренінгів, семінарів, майстер-класів тощо) для вчителів області щодо використання електронного веб-ресурсу «Школа сучасних знань» в освітній практиці загальноосвітніх навчальних закладів;

– розміщення на веб-ресурсі «Школа сучасних знань» навчальних курсів з різних профільних дисциплін;

– здійснення організаційних заходів з надання доступу учням і вчителям старшої школи Запорізького регіону до електронного контенту веб-ресурсу «Школа сучасних знань»;

– інтеграцію інформаційно-комунікаційного середовища «Школа сучасних знань» до єдиного інформаційного освітнього простору Запорізької області та розвиток регіонального партнерства в сфері надання освітніх послуг учням ЗНЗ.

Авторами та розробниками електронних курсів на платформі «Школа сучасних знань» стали члени творчої групи вчителів біології та екології, яка пра-

цює на базі КЗ «ЗОППО» ЗОР починаючи з 2013 року по теперішній час, а саме: А. В. Денсжкін, вчитель багатoproфільного ліцею № 99; О. М. Фролова, вчитель, багатoproфільного ліцею № 99; І. В. Верьовкіна, вчитель ЗНВК «Мала гуманітарна академія»; О. Б. Злотнікова, вчитель-методист ЗНЗ № 94; Ю. В. Лашина, вчитель ЗНВК «ОСНОВА»; Г. В. Яременко, вчитель-методист гімназії № 28; Ю. А. Мазурова, вчитель гімназії № 47; Ю. В. Мамчур, вчитель НВК № 67; Л. Г. Терещенко, вчитель ЗНЗ № 60 м. Запоріжжя; В. П. Михальченко, вчитель ЗОШ І–ІІІ ступенів № 11 м. Мелітополя.

Результатом роботи творчої групи стали:

- навчальний курс з біології та екології. 7–9 клас (допрофільна підготовка) (авторський колектив);
- навчальний курс з біології та екології. 10–11 клас (профільна підготовка) (авторський колектив);
- електронний курс з біології для учнів 10 класу; електронний курс з біології для учнів 11 класу; електронний курс з екології для учнів 10 класу (Михальченко В. П., вчитель біології Мелітопольської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 11).

Дистанційні курси складаються з інформаційного та навчальних модулів. В інформаційному модулі представлено календарне планування; критерії оцінювання навчальних досягнень учнів; «спілкування» щодо практичних робіт; блог вчителя; глосарій; список обов'язкової та додаткової літератури для учнів; список інформаційних джерел, використаних вчителем; електронні підручники. Складові інформаційного модуля дають змогу більш ефективно спланувати та організувати роботу викладача (тренера) та учнів.

Матеріал навчальних модулів розподілений у логічній послідовності. Зміст і структура сприяють об'єднанню окремих знань у систему та зорієнтовані на розв'язання навчальних завдань. Структурування навчального матеріалу, забезпечує їх інтеграцію і тим самим полегшує розуміння навчального матеріалу, сприяє розвитку мислення.

У кожному навчальному модулі розкрито основний зміст даної теми; внесені відеофрагменти; створено презентації. Запропоновані завдання різноманітні та оригінальні, стимулюють розвиток творчих здібностей та пізнавальної активності учнів.

Практичну частину курсу складають лабораторні та практичні роботи, які є важливою складовою уроків природничого циклу. Після вивчення кожного розділу передбачені тестові завдання для перевірки рівня засвоєння отриманих знань, завдання для самоперевірки і т. д.

Курси можуть бути використані за кількома напрямками:

- авторський курс (тренерами виступають розробники та автори курсу);
- курс вчителів-асистентів (будь-який вчитель має змогу зареєструватись на курсі та на його основі створити свій власний);
- тренажер (учні працюють з курсом самостійно).

Таким чином, освітній проект «Школа сучасних знань» сприяє:

- поліпшенню якості шкільної профільної освіти;
- створенню і використанню у навчальному процесі сучасних електронних навчальних матеріалів та організації ефективного доступу до них через Інтернет;
- створенню умов для забезпечення рівного доступу до якісної освіти та для соціальної адаптації та реабілітації дітей з обмеженими можливостями та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні;
- наданню освітніх послуг старшокласникам, які бажають отримати додаткові знання і освіту паралельно з традиційним навчанням у школі;
- розвитку регіонального партнерства в сфері надання освітніх послуг учням загальноосвітніх навчальних закладів.

Список використаної ітератури

1. Школа сучасних знань [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.zhu.edu.ua/mk_school/.

2. Навчальний курс з біології та екології. 7–9 клас (допрофільна підготовка) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.zhu.edu.ua/mk_school/course/view.php?id=98.

3. Навчальний курс з біології та екології. 10–11 клас (профільна підготовка) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.zhu.edu.ua/mk_school/course/view.php?id=199.

4. Електронний курс з біології для учнів 10 класу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.zhu.edu.ua/mk_school/course/view.php?id=89.

5. Електронний курс з біології для учнів 11 класу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.zhu.edu.ua/mk_school/enrol/index.php?id=118.

6. Електронний курс з екології для учнів 10 класу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.zhu.edu.ua/mk_school/course/view.php?id=88.

Тимощук О. П.,
методист кабінету інформатики, інформаційно-комунікаційних технологій та
дистанційного навчання Рівненського ОІППО

ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ СПІЛЬНОТ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасна освіта розвивається в умовах бурхливого упровадження ІКТ. Незабаром поширення сьогодні набувають мережеві педагогічні спільноти, які являють собою основний спосіб комунікації між педагогічних працівників через мережу Інтернет.

Спільноти об'єднують педагогів за інтересами, наприклад, для спільної роботи над проектами, обговорення цікавих тем, обміну досвідом тощо.

Всередині будь якої спільноти можна: планувати спільні заходи; завантажувати та переглядати фотографії, відеоролики, які стосуються певної спільноти; обмінюватись повідомленнями; ставити задачі учасникам спільноти та контролювати їх виконання; проводити опитування, обмінюватись файлами, корисними посиланнями тощо.

Як нова форма організації професійної діяльності в мережі Інтернет, мережеві педагогічні спільноти дозволяють вчителям розвивати свої творчі здібності, вирішувати професійні питання, реалізувати себе і підвищити свій професійний рівень. Всередині спільноти педагогів-одномумців створені всі умови для професійного саморозвитку вчителя, для спільного, більш об'єктивного обговорення та вирішення виникаючих педагогічних проблем. У спільноті можна отримати оцінку своїх матеріалів та рекомендації щодо їх поліпшення.

Я особисто маю досвід із ведення спільнот на нашому регіональному веб-порталі «Освіта Рівненщини»:

– спільнота методичних та педагогічних працівників, які працюють за навчальним курсом «Сходинок до інформатики» (спільнота об'єднує вчителів загальноосвітніх навчальних закладів Рівненської області, які викладають інформатику в початковій школі; створена 05.09.2013);

– творча група вчителів із теми «Теоретичні та практичні аспекти викладання курсу «Сходинки до інформатики» в початковій школі» (спільнота об'єднує вчителів (учасників творчої групи) загальноосвітніх навчальних закладів Рівненської області, які викладають інформатику в початковій школі, вона є дещо вужчою від попередньої; 17.02.2014).

Обидві спільноти з обмеженим доступом. Створені відносно недавно, але їх відносять до найактивніших спільнот на веб-порталі в порівнянні з іншими. Чому? Можливо тому, що тут залучені переважно вчителі інформатики, які активніше орієнтуються в просторах Інтернету? Але чому ж учасники спільноти – вчителі початкової ланки – іноді навіть активніші учасники, ніж інформатики? Мабуть не тільки через професію? Я вважаю, що в першу чергу, активність спільноти залежить від організаторів (власників, модераторів спільнот). Якщо власник не зацікавлений у існуванні тієї чи іншої спільноти, то як в ній активно працюватиме учасник? Залучаючи педагогів до спільноти, перш за все з ними потрібно проводити роз'яснювальну роботу: у формі семінарів, вебінарів, онлайн-нарад тощо, де основними питаннями мають бути: для чого створена ця спільнота? яка від неї користь вчителю? як нею користуватися? тощо. Таку роботу проводили і продовжують проводити ряд працівників нашого Рівненського ОШПО, з цього питання я зверталася до порад колег із інших регіонів, зокрема, дуже вдячна методисту з навчальних дисциплін науково-методичного центру управління освіти і науки Білоцерківської міської ради Антоніні Букач та вчителю початкових класів Білоцерківської спеціалізованої школи I–III ступенів № 12 Наталії Саражинській за їх методичні розробки, якими вони щиро ділилися, проведені вебінари для педагогічних працівників нашої області та просто поради з власного досвіду.

Модеруючи ці дві спільноти, я максимально старалася наповнювати їх новими та цікавими матеріалами; створювала різноманітні, на мій погляд цікаві, завдання, ініціювала теми для обговорення, навіть у спільноті провела одне із засідань Творчої групи.

Все це для того, щоб вчителі звикали до співпраці в онлайн-спільнотах, розуміли їх переваги і ставали активними учасниками.

Спільноту, як і блог або сайт, **ОБОВ'ЯЗКОВО** потрібно постійно наповнювати різноманітною цікавою та корисною інформацією (і не тільки однотипною, наприклад текстовою, повідомлення мають бути різні: текст, відеоролики (власні відеоінструкції, які учасники онлайн-співтовариств дуже люблять) зображення, тощо). До ведення спільноти, в першу чергу, потрібно залучати креативних, творчих та працьовитих особистостей.

Я ще хотіла б поділитися досвідом ведення спільноти, створеної на платформі Google, під назвою «Будьте здоровы!» Ця спільнота була створена для спілкування учасників мережевого проекту «Будьте здоровы», автором якого і відповідно модератором спільноти є я. Вона є, також як і інші, закритою, але бажаючих взяти в ній участь я обов'язково долучу! В цій спільноті перше, що я зробила після створення – розмістила посилання на інструкцію про те, як написати повідомлення в гугл-спільноті, і рекомендую серйозно віднестися до цього модераторів спільнот, тому що далеко не всі педагоги навчені користуватися спільнотою. Учасників спільноти було не так багато – 19, але з активністю мені пощастило, тому, що всі були творчі, ідейні, працьовиті, комунікабельні, навіть вірші писали і відповідно бути модератором у такій спільноті – одне задоволення!

Таким чином, мережеві педагогічні спільноти надають будь якому педагогові, в тому числі і сільському, безмежний простір для спілкування з колегами на відстані, можливість підвищення професійності. Робота в мережевих педагогічних спільнотах є для вчителя потужним стимулом для творчого підходу до професійно-педагогічної діяльності і сприяє його творчого саморозвитку.

*Тукало О. М.,
бібліотекар I категорії бібліотеки ВДПУ ім. М. Коцюбинського*

БІБЛІОТЕКА ВДПУ В ГЛОБАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ: ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ, СТАТИСТИКА ТА ОБЛІК ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

Розглянуто засоби формування, розміщення, доступу, форми обліку та статистика Інтернет-ресурсів бібліотеки ВДПУ.

Ключові слова: Інтернет-ресурси бібліотеки, хмарні технології, електронні інформаційні ресурси, електронна бібліотека, формування Інтернет-ресурсів, облік Інтернет-ресурсів, статистика, Інтернет-каталог бібліотеки, бібліотека web 2.0.

«Інформація нині стає дедалі важливішим економічним, політичним та соціальним ресурсом людства. Його ефективно використання передбачає вдосконалення процесів управління даним ресурсом, мобілізацію усіх активних членів суспільства на постійну самоосвіту, а за таких умов різко зростає роль бібліотек».

*В. Медведєва
Провідний бібліограф
Національної бібліотеки
України ім. Вернадського.*

Вагомою складовою документо-інформаційного ресурсу сучасної бібліотеки стають **електронні інформаційні ресурси**.

Термін «ресурс» має на увазі не тільки поширення інформації, але і її виробництво. Тому бібліотека не тільки відбирає в Інтернеті найбільш цінну інформацію, забезпечує зручний доступ до неї, але і виробляє власну продукцію та розміщує її в телекомунікаційних системах та мережах. За даних умов, важливим процесом в діяльності сучасної бібліотеки є класифікація та облік Інтернет-ресурсів.

Бібліотека ВДПУ – бібліотека модульного типу, яка гармонійно поєднує традиційні фонди і послуги зінноваційними, серед яких:

- електронні ресурси локального доступу (доступ в електронних залах бібліотеки, телекомунікаційні мережі бібліотеки та університету);
- Інтернет-ресурси бібліотеки;
- ресурси віддаленого доступу власної генерації (розміщуються на сервері бібліотеки);
- корпоративні ресурси та ресурси інших користувачів (з правами доступу);
- віртуальна довідкова служба (далі – ВДС) та інші засоби віртуального бібліографічного та вебліографічного інформування;
- служба формування цифрових копій;
- служба електронної доставки документів (далі – ЕДД);
- міжбібліотечний абонемент (далі – МБА), що активно використовує можливості ЕДД.

Електронна бібліотека університету об'єднує як локальні так і Інтернет-ресурси. При цьому спостерігається динаміка розширення сектору Інтернет-ресурсів бібліотеки.

Стратегія розбудови електронної бібліотеки університету базується на інноваційному міні-проекті «Бібліотека Web 2.0» (Бібліотека 2.0) – стратегія розбудови електронної бібліотеки Вінницького державного педагогічного університету». Він розроблявся в складі загальнобібліотечного проекту «Модель сучасної бібліотеки ВНЗ» і розрахований на період 2014–2019 рр.

Бібліотека Web 2.0 (Бібліотека 2.0) – бібліотека відкритого типу, що реалізує максимальний об'єм традиційних ресурсів та послуг в телекомунікаційних системах та мережах, зокрема в мережі Інтернет.

По суті, термін «Web 2.0» означає проекти і сервіси, які активно розвивають і покращують самі користувачі: блоги, wiki, соціальні мережі і т. п. Тому основними принципами WEB 2,0 є колективізм, кооперація, відкритість, доступність, інтерактивність.

«Бібліотека Web 2.0 для ВНЗ» базується на додаткових принципах:

- освітньо-наукова та соціально-виховна орієнтація;

- реалізації моделі «Освіта впродовж життя»;
- популяризації читання серед різних груп;
- системності, оперативності та ефективності.

Ядром Інтернет-ресурсів бібліотеки є її **сайт**, навколо якого групуються:

- Інтернет-каталог;
- Інституційний репозитарій;
- Віртуальна довідкова служба;
- ресурси google+;
- сторінки в соціальних мережах.

Зараз популярною формою обслуговування користувачів є прозорий офіс. Наш сайт практично є аналогом прозорого офісу, так як висвітлює всі сторони життя і діяльності бібліотеки та реалізує значний об'єм інноваційних ресурсів та сервісів.

Комфортне середовище для користувача Інтернет-ресурсів бібліотеки - це один із її пріоритетів. Тому доступ до важливих ресурсів бібліотеки організовано головної сторінки сайту через «**Єдине вікно доступу (ЄВД)**».

Єдине вікно доступу, є однією з вимог Бібліотеки 2.0. Це окрема сторінка, що забезпечує доступ до всіх зовнішніх, по відношенню до сайту Інтернет-ресурсів бібліотеки.

Через банери відбувається доступ до важливих Інтернет-ресурсів бібліотеки. Дістатися до електронних ресурсів бібліотеки можна не тільки через сайт, окремі з них мають власні адреси в Інтернеті.

З метою полегшення орієнтації серед значного об'єму ресурсів сайту (майже 150 окремих сторінок) створено «Візитку сайту» – це інформаційний ролик, розташований на YouTube (8 хв.), з репостами на сторінках бібліотеки в соціальних мережах. «Візитка» детально описує структуру, контент та Інтернет-сервіси бібліотеки.

Карта сайту – одна зі сторінок сайту, інформація на якій аналогічна розділу «Зміст» звичайної книги. Використовується як елемент комплексної наві-

гації Інтернет-ресурсами бібліотеки. У карті сайту представлений повний перелік розділів і / або всіх сторінок, наявних на сайті.

Інтернет-ресурси та інноваційні послуги бібліотеки умовно можна поділити на декілька груп:

- організаційно-інформаційні;
- соціально-просвітницькі;
- навчальні та науково-допоміжні;
- довідково-бібліографічні та вебліографічні.

Зупинюсь на найбільш значущих та нових ресурсах бібліотеки.

Серед них –навчальні та науково-допоміжні.

До них відноситься **Інтернет-каталог бібліотеки**, який в складі корпоративного проекту «Зведений ІРБІС-каталог» забезпечує пошук за: ключовими словами, автором, назвою, роком видання.

На сайті проекту організовано словники для основних пошукових термінів. Недоліком є відсутність (з поточного року), рейтингів на сторінках користувачів. Не думаю, що такий важливий ресурс не проводить вебліометричні дослідження, схоже на те, що формуються приховані рейтинги.

Інституційний репозитарій бібліотеки формується з вільним доступом і складається з таких колекцій:

- автореферати та дисертації;
- наукові публікації;
- навчально-методичні видання;
- краєзнавчі видання;
- видання бібліотеки;
- електронні видання (художня література, на яку закінчився термін дії

Закону про авторське та суміжні права, планується формування теки сучасних подільських авторів).

Інтернет-ресурсом є і **Віртуальна довідкова служба бібліотеки (ВДС)** – це безкоштовна онлайн-послуга, спрямована на оперативне виконання різних запитів віддалених користувачів, які пов'язані з пошуком інформації. Від-

повіді на запити готуються із застосуванням інформаційних ресурсів ВДПУ та мережі Інтернет. Скористатися послугою можуть всі віддалені користувачі, незалежно від того, чи є вони користувачами бібліотеки ВДПУ.

Прийом запитів від користувачів відбувається з використанням «Гостьової книги бібліотеки ВДПУ», у робочі дні з 10 до 16 год. Максимальний термін виконання запитів – 2–3 робочих дні (в залежності від їх специфіки та складності). Відповідь розміщується безпосередньо під запитом. Виконані довідки переносяться в тематичний «Архів відповідей», в якому також знаходиться інформація про «Останні довідки» і добірка відповідей на «Популярні теми» (запити, за якими звертаються найчастіше).

На базі ЕК бібліотека формує готові інформаційно-бібліографічні списки за дисциплінами, які вивчаються в університеті. Ця послуга називається «**Галузева бібліографія**», доступ до неї розташований в окремому розділі сайту, інформація представлена у вигляді сортованих за автором (назвою) списків, з повною інформацією про видання. Розділ користується особливим попитом серед науковців та кафедр університету (понад 30 тис. звернень в 2014 р.).

Наступним електронним ресурсом бібліотеки є **дистанційні навчально-методичні курси** на сайті:

- «Бібліотечна система Ірбіс. Арм «Читач» : методика проведення пошуку»;
- «Основи інформаційної культури користувача бібліотеки : курс лекцій»;
- «Бібліографічний опис документів : [основні елементи та правила складання]»;
- «Універсальна десяткова класифікація (УДК). історія та сучасний стан : [структура УДК : приклади індексування]»;
- «Електронні ресурси бібліотеки ВДПУ: склад та способи доступу»,
- «Індекс цитування. Імпакт фактор. Наукометричні БД».

Велику увагу бібліотека приділяє **красназавчій роботі**. З цією метою створено добірку «Вінниччина в БД ЕК». Інформацію сортовано за типами видань: книги, аналітичні описи і т. п.

Активно формується **веббібліотека**, яка складається з понад 2250 лінків. Це і каталог посилань за навчальними дисциплінами, сайти для науковців, бібліотекарів і краєзнавча тека «Вінниччина в Інтернеті», а також нові ресурси соціальної направленості – працевлаштування та профорієнтація.

Соціально-просвітницькі Інтернет-ресурси бібліотеки виділені в окремий просвітницький блок сайту. Їх перелік:

- віртуальні виставки (останнім часом – мультимедійні) та перегляди;
- календарі знаменних та пам'ятних дат;
- фото-відео галерея;
- блок інформації про М. Коцюбинського (у тому числі мультимедійна полиця творчості);
- історія книги та бібліотек (в т. ч. відео-лекція «Елементи книги»);
- афористика;
- цікаві факти про книги, авторів та бібліотеки.

Останніми є віртуальна полиця творчості М. Коцюбинського та добірка матеріалів до 180-річчя Марка Твена.

Хмарні технології - це потужний інструмент не тільки для представлення бібліотеки в Інтернет-просторі, а й для організації її власної роботи. Це шанс для бібліотеки перейти на новий рівень діяльності. Тому наша бібліотека широко використовує хмарні технології у своїй діяльності для створення та публікації документів, маркетингових досліджень, обміну інформацією, резервного копіювання даних.

Бібліотека використовує такі Google-хмари:

- блог;
- google-диск, у тому числі його додатки (програмне забезпечення);
- YouTube;
- google-фото.

Серед останніх розробок – Google-форми віртуального анкетування. Наразі на головній сторінці сайту бібліотеки проводиться віртуальне анкетування «Ви і бібліотека. Анкета користувача».

Блог нашої бібліотеки об'єднує декілька тематичних сторінок, серед нових: Книжковий клуб «Автограф», Творчий клуб «Креативне рукоділля».

Перейдемо до **обліку електронних ресурсів та формування бібліометричних характеристик інноваційних фондів та послуг**. Дуже багато питань щодо обліку Інтернет-ресурсів та ресурсів віддаленого доступу не врегульовано на державному рівні. Чіткої нормативної бази не існує.

Тому облік електронних ресурсів в бібліотеці здійснюється на основі нормативних документів України в галузі бібліотечної справи, рішень методичної ради бібліотеки, рекомендацій МОБ (метод. об'єднання біб-к) ВНЗ м. Вінниці, рекомендацій МОБ педагогічної галузі, а в окремих випадках з посиланням на Міжнародні стандарти, зокрема ISO 2789 : 2006: «Інформація і документація - Міжнародна бібліотечна статистика». Серед його положень існує стаття: «Бібліотечний фонд сьогодні включає усі документи, що надаються бібліотекою її користувачам; включаючи документи, наявні у бібліотеці, і віддалені ресурси, для яких оформлені права доступу, постійного або тимчасового значення».

Формами обліку електронних ресурсів бібліотеки ВДПУ є:

- електронний щоденник відділу ІТ (включає таблиці обліку користувачів, відвідувачів, документовидачі, бібліографічного інформування та інших послуг, що надаються в ЗЕІ, відділі ІТ та ТКС);

- електронна щотижнева та зведена (річна) форми формування БД ЕК на базі якої формується «Паспорт електронного каталогу бібліотеки»;

- вихідні статистичні форми-характеристики ресурсів АБІС ІРБІС (використовується для формування річних та поточних звітів);

- електронна книга сумарного обліку видань на знімних носіях (формується паперовий аналог);

- електронна книга сумарного обліку мережевих локальних електронних документів (БД ЕК «Повнотекстові видання»);

- Паспорт інтернет-ресурсів бібліотеки, що формується на основі рейтингових систем: top.mail.ru, googleanalytics, liveinternet.ru та вбудованих статистичних даних соціальних мереж.

Детальніше хочу зупинитися на рейтингу сайту бібліотеки, оскільки саме він є найбільш точним та включає комплексну інформацію про Інтернет-ресурси бібліотеки. Веб-сайт бібліотеки став першим її Інтернет-ресурсом (2007 р.). Вже тоді виникла потреба аналізу використання його ресурсів. У 2008 році сайт приєднався до провідного на той час рейтингового ресурсу—top.mail.ru. З часу розміщення лічильника top.mail.ru сторінками сайту бібліотеки скористалися понад 1 млн. разів.

Статистичні розподіли бібліотеки формуються в групі сайтів ВНЗ. На сьогодні в групу входять понад 2000 сайтів ВНЗ, науково-дослідних установ країн СНГ, освітніх порталів, систем дистанційного навчання, освітніх мереж (зокрема URAN). Рейтингом користуються окремі ВНЗ зарубіжних країн (зокрема університет York США, портали освіти за кордоном). Щоденний рейтинг нашої бібліотеки коливається між 185–220 місцем у рейтингу).

За 7 років використання рейтингу значно розширилась база його статистичних показників. Крім табличних форм, формуються статистичні діаграми за основними показниками рейтингу; зберігається історія рейтингів за 15 років. Зручним засобом формування статистики за окремими сторінками сайту, який активно використовується бібліотекою, є пошуковий фільтр. У кінці бібліотечного року ми збираємо статистику за кожною з сторінок, а на її основі формуємо статистику використання окремих блоків сайту.

Хочу зупинитися на новій формі обліку електронних ресурсів **Паспорти інтернет-ресурсів бібліотеки**, який складається з паспортів:

- веб-сайту бібліотеки;
- блогу бібліотеки;
- Інтернет-каталогу бібліотеки;
- Інституційного репозитарію;
- YouTube-контенту бібліотеки;
- контенту бібліотеки в соціальних мережах.

Розглянемо **базові характеристики** ресурсів на прикладі Паспорта сайту бібліотеки. У ці характеристики входять:

- повна та скорочена назва ресурсу;
- дата розміщення в мережі Інтернет;
- URLадреса ресурсу;
- тип та коротка анотація (з якою метою формується);
- структура ресурсу;
- системні та апаратні вимоги до ресурсу (зокрема для сайту – підтримка HTML, дозвіл моніторів, під які оптимізований сайт, основні браузері, в яких тестується сайт);
- участь у рейтингах.

Решта ресурсів описуються за такою ж методикою, з урахуванням особливостей кожного ресурсу.

У Паспорт сайту також вносяться кількісні характеристики його використання (для кожного ресурсу окремо).

Існують різні підходи до класифікації Інтернет-ресурсів. Відмінності в підходах обумовлені цілями, для яких розробляється класифікація. Наприклад, вікі-класифікацію для ресурсів Інтернету:

- за способом доступу (відкритий, обмежений (авторизований));
- за способом виробництва;
- за авторством (власної генерації, авторство третьої сторони);
- за розміщенням (автономні сайти, розділи сайтів);
- за складом (моноресурси, колекції);
- за оновленням (періодично оновлювані, не регулярно оновлювані, не оновлювані);
- за способом представлення інформації (текст, графіка; аудіо, відео; мультимедіа; квести).

Питання **обліку документовидачі Інтернет-ресурсів** до цього часу ще не врегульовано. Тому неможливо прирівняти видачу мережевих електронних ресурсів до показників традиційної видачі.

Парадокс полягає в тому, що для роботи з електронними ресурсами бібліотека витрачає стільки ж часу, як і для роботи з традиційними, але результати цієї діяльності у ДСТУ невідображені.

Отже, настав час удосконалення обліку статистичних показників роботи бібліотек ВНЗ. Тому при обліку документовидачі Інтернет-ресурсів ми пропонуємо враховувати Інтернет-ресурс сайту, власної генерації (крім інформації про бібліотеку та довідково-бібліографічної інформації), використання репозитарію, використання ресурсів власної генерації в соц. мережах (дописи, відео, фото, мотиватори...), флеш та відео на YouTube.

Бібліотека значну увагу приділяє бібліометричним дослідженням. Зокрема, щорічно проводить моніторинг використання інноваційних ресурсів та послуг. Детальніше з нашими статистичними показниками виможете ознайомитися за адресою: <http://library.vspu.edu.ua/html/stat.htm>.

Список використаних джерел

1. Бардашевська А. І. Медіа-освіта: бібліотечна складова. Від провінційних методик до міжвідомчого корпоративного проекту / А. І. Бардашевська // Шкільна бібліотека. – 2015. – № 8. – С. 4–5.

2. Белоус В. С. Использование социальных сайтов в библиотеке высшего учебного заведения: за или против? / В. С. Белоус // Бібліотеки та інформаційні ресурси у сучасному світі науки, освіти та культури : матеріали науково-практичної конференції (Севастополь, 7–10 жовтня 2013 р.) / ред. В. О. Крамарь. – Севастополь, 2013. – С. 3–8.

3. Бондаренко В. Електронні бібліотеки в контексті дискантного обслуговування користувачів / В. Бондаренко // Вісник Книжкової палати. – 2015. – № 6. – С. 15–18.

4. Глазунова Л. В. Интернет-портал в системе профессиональной информационной инфраструктуры украинского библиографоведения / Л. В. Глазунова // Научные и технические библиотеки. – 2013. – № 9. – С. 42–49.

5. Голенко І. О. Web-перегони в бібліотеці / І. О. Голенко // Шкільна бібліотека. – 2015. – № 5. – С. 45–47.
6. Головаха С. Наукова бібліотека у соціальних мережах / С. Головаха // Бібл. вісн. – 2013. – № 1. – С. 29–32.
7. Електронні інформаційні ресурси бібліотек у піднесенні інтелектуального і духовного потенціалу українського суспільства : [монографія] / [О. С. Онищенко та ін.] ; Нац. акад. наук України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2011. – 247 с.
8. Киричок І. Вузовське віртуальне сообщество: миссія бібліотеки в соціальних сетях / І. Киричок, О. Русанова, К. Тесленко // Бібліотечний форум України. – 2014. – № 3. – С. 18–20.
9. Копанєва В. Бібліотека як центр збереження інформаційних ресурсів Інтернету : [монографія] / Копанєва В. ; НАН України ; Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2009. – 198 с.
10. Редькіна Н. С. Персоналізоване обслуговування інтернет-польователів бібліотек / Н. С. Редькіна // Научные и технические библиотеки. – 2015. – № 7. – С. 17–30.
11. Ростовцев С. Закордонний досвід інтернет-маркетингової діяльності бібліотек / С. Ростовцев // Вісник Книжкової палати. – 2015. – № 7. – С. 49–52.
12. Струнгар В. Інформаційно-пошукова система бібліотеки як інструмент прискорення опрацювання даних / В. Струнгар // Вісник Книжкової палати. – 2013. – № 10. – С. 28–30.
13. Шемаєва Г. В. Електронні ресурси бібліотек України в інформаційному забезпеченні науки: стан та перспективи розвитку / Г. Шемаєва // Бібліотечна планета. – 2006. – № 4. – С. 21–25.
14. Шрайберг Я. Л. Библиотеки и Интернет: единство и борьба противоположностей и загадочные перспективы в изменяющейся социокультурной и информационной среде. Ежегодный доклад Конференции «Крым». Год 2014 / Я. Л. Шрайберг // Научные и технические библиотеки. – 2014. – № 10. – С. 5–51.

15. Якушко Т. О. Технології Веб 2.0 для бібліотек і користувачів: нові можливості розвитку бібліотечного середовища : посіб. для тренерів за прогр. підвищ. кваліфікації I Укр . бібл. асоц. / Т. Якушко, Т. Ярошенко ; Нац. академія керівних кадрів культури і мистецтв, Центр безперервн. інформ.-бібл.освіти, Головний тренінгов. центр для бібліотекарів. – К. : Самміт-книга , 2012. – 88 с.

Чхайло Л.,

*старший викладач кафедри педагогіки та інноваційних технологій
КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»*

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНОМУ УРОЦІ ЛІТЕРАТУРИ

Формування високого рівня інформаційної культури кожного члена суспільства, держави, впровадження сучасних інформаційних технологій у практику навчально-виховного процесу – пріоритетні шляхи розвитку освіти (відповідно до Національної доктрини розвитку України у XXI столітті).

Найбільш характерним явищем сучасного етапу розвитку цивілізації є зріст обсягу інформації та залучення інформаційних ідей, засобів та технологій майже до кожної галузі людської діяльності. Швидкий розвиток технічних і програмних можливостей персональних комп'ютерів, розповсюдження інформаційно-комунікаційних і креативних технологій створюють реальні можливості для їх використання в системі освіти з метою розвитку творчого потенціалу людини в процесі навчання та забезпечення наступності навчання між різними ланками навчально-виховних закладів освіти.

Сучасна освіта стрімко опановує інформаційні технології. Головним засобом цих технологій є комп'ютер і його програмне забезпечення, які стали невід'ємною частиною навчання учнів. Перспективи розвитку літератури пов'язують з впровадженням інноваційних технологій: комп'ютерного навчання, діалогових (інтерактивних) технологій, пошукової діяльності.

Нові потреби суспільства та нові цілі освіти ведуть до серйозних змін у становищі і функції ролі викладача-учителя. Головним завданням по удосконаленню професійної компетентності сучасного викладача в галузі інформаційних

технологій є грамотне і виправдане використання комп'ютерних технологій на занятті.

Комп'ютер реально стає сьогодні незамінним помічником учителя та учня в опануванні інформаційними потоками, допомагає моделювати та ілюструвати процеси, явища, об'єкти та події. Більшість учителів зазначають, що учні часто випереджають багатьох освітян в використанні комп'ютерів і телекомунікаційних технологій. Особливо важливим є те, що сучасні комп'ютерні технології в поєднанні з новітніми освітніми технологіями стають ефективними для підготовки учнів з визначеним набором освітніх компетенцій, які мають підготувати молодь до майбутнього життя в сучасному інформаційному суспільстві.

Формування читацької культури учнів, виховання у них шанобливого ставлення до книги - першочергові завдання вчителів-словесників. Але комп'ютер тут може стати не на заваді, а в пригоді.

Широке запровадження комп'ютерної техніки у процесі навчання є важливим завданням педагогів, тому що комп'ютери стрімко увійшли в різноманітні сфери повсякденної діяльності суспільства. Використання мультимедійних технологій на уроках літератури сприяє не тільки розвитку самостійності, творчих здібностей учнів, їх застосування дозволяє зробити урок більш наочним і цікавим, покращити якість навчання.

Навчальні мультимедійні технології - найсучасніші науково обґрунтовані й забезпечені засоби наочності, вони можуть використовуватись у різних технологіях, надають можливість проведення різних типів уроків. У дітей середньої ланки значною мірою засвоєння навчального матеріалу залежить від візуалізації отримуваної інформації. їм більше подобається розглядати ілюстрації, ніж читати сам текст [1].

Підготовка презентацій з літератури є ефективним методичним прийомом, що допомагає в цікавій формі узагальнювати, відпрацьовувати, повторю-

вати, систематизувати і створювати нове на основі вивченого. Комп'ютерна програма PowerPoint дає широкий простір для використання мультимедійних можливостей комп'ютера під час вивчення різноманітного матеріалу. Залежно від мети, яка ставиться перед створенням і використанням презентацій, їх можна умовно поділити на демонстраційні, систематизуючі, дослідницькі. Залежно від творчої ідеї, завдяки якій виявляється яскраве індивідуальне обличчя презентації, – на словникові сторінки, презентації – запитання-відповіді. Крім того, створення презентацій – ефективне завдання для самостійної дослідницько-пошукової роботи школярів.

Мета вчителя – навчити учнів не лише опрацьовувати матеріали, а й уміти їх представляти, бо сьогодення вимагає від сучасної молоді не простого оволодіння комп'ютерною технікою, а й вміння нестандартно, творчо показати свою роботу, відстоювати свою думку та аргументувати свої дії. Переваги такої роботи надзвичайні, адже зростає зацікавленість предметом вивчення, учні самі стають творцями, ініціаторами нових ідей, розвивають свої інтелектуальні здібності.

Комп'ютерна презентація – це авторське учнівське бачення теми, розробка певного сценарію виконання і представлення аудиторії, яка, до речі, може бути абсолютно різною: від учнів початкової школи до вчителів. Комп'ютер дає можливість використання інформації мережі Інтернет, дозволяє ілюструвати, естетично оформляти сторінки, використовувати ефекти анімації.

Улюбленою роботою школярів є створення презентацій та їх перегляд, адже вони дають змогу узагальнити здобуті знання, синтезувати спостереження над текстом в яскравій і доступній формі. Завдяки мультимедіа сухий теоретичний матеріал оживає: видатні письменники перетворюються на живих людей, історичні події стають близькими, абстрактні поняття постають як конкретні явища. Мультимедійні технології дали можливість учням побачити найвидат-

ніші музеї світу, «стати свідками» історичних подій минулого і сучасного, бути «присутніми» на лекціях видатних науковців та педагогів [2, с. 172].

Завдяки мультимедійним технологіям стає можливим широке урізноманітнення методів, форм та прийомів навчання, впровадження інтерактивного навчання - спеціальної форми організації пізнавальної діяльності, що має конкретну, передбачувану мету: створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчує свою успішність, інтелектуальну спроможність [3, с. 9].

Демонстрація репродукцій картин, пам'ятників культури різних періодів унаочнюють теоретичні поняття, підвищують загальний культурний рівень учнів, допомагають засвоїти такі теми як «Античність», «Ренесанс», «Бароко», «Просвітництво», «Романтизм» та ін. Завдяки мультимедіа можлива візуалізація стильового розмаїття в живописі XIX–XX століть, що спонукає до розуміння та вміння дітей розрізняти стилі, напрями і течії в літературі та мистецтві. Ефективність засвоєння оглядових та монографічних тем в старших класах також залежить від візуалізації навчального матеріалу. З допомогою програмно-педагогічних засобів можна здійснити віртуальні екскурсії [1], ознайомитись із надбанням людства різних епох.

Використання можливостей інтерактивної дошки, програмного забезпечення, проведені уроків з використанням презентаційних навчально-інформаційних матеріалів робить урок цікавим та сучасним.

Комп'ютер забезпечує активізацію діяльності вчителя та учнів на уроці, диференціацію та індивідуалізацію навчання, розвиток спеціальної або загальної обдарованості, формування знань, посилення міжпредметних зв'язків. Усе це сприяє покращенню якості навчання [4].

Одним із першочергових завдань сучасної освіти є запровадження новітніх технологій навчання й оцінювання. Адже саме контроль результатів забезпечує зворотний зв'язок у процесі навчання. Серед засобів об'єктивного контролю найбільш науково обґрунтованим є метод тестування із залученням техні-

чних засобів для його проведення та обробки результатів. Одним із таких технічних засобів є комп'ютер, використання якого докорінно змінює процес підготовки тестових завдань, процедуру й технологію тестування, не враховуючи процес отримання результатів проходження тестів учнями. За умов переходу до обов'язкового зовнішнього тестування використання комп'ютерних тестів на уроках дає можливість учителям та учням пристосуватись до нового стандарту перевірки знань, освоїти новітні методики оцінювання знань та вмінь і водночас підвищити рівень комп'ютерної грамотності.

По-перше, комп'ютерне тестування розв'язує питання щодо швидкого та об'єктивного оцінювання; по-друге, із зацікавленістю сприймається учнями; по-третє, підготовка тестів у більшості випадків не потребує високого рівня комп'ютерної грамотності укладача і займає часу, як звичайна підготовка до уроку, по-четверте, програмні засоби з комп'ютерного тестування не сковують творчість учителя, роблять його активним співавтором програми.

За допомогою моніторингів, виконаних у програмі Excel, Word відстежується результативність кожного учня під час виконання тестових завдань. Використовуючи програму Word, можна проводити моніторинг успішності кожного учня з позиції особистісно-орієнтованого навчання, де простежувати рівень здібностей учнів, мотивацію навчання, знання, вміння і навички. Програму Word, Excel активно використовують для складання різних тестів. Ефективною формою оцінки якості знань учнів є електронний комп'ютерний журнал. Інформація журналу доступна учневі і побудована таким чином, щоб він бачив результати своєї роботи і міг визначити підсумки діяльності у зручний для нього час.

Вміння вчителя працювати з Інтернет-ресурсами складає базовий та достатній рівні інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя, які передбачають освоєння педагогом спеціалізованих технологій, розроблених відповідно до вимог змісту навчального предмета, і формування в нього готовності до

впровадження їх в освітню діяльність. Достатній рівень ІК-компетентності вимагає від вчителя не тільки уміння здійснювати пошук матеріалів в мережі Інтернет, але й передбачає:

- знання про роботу з Інтернет-сервісами;
- знання орієнтовного переліку існуючих Інтернет-ресурсів та їх використання в освітньому процесі та самоосвітній діяльності;
- розроблення змісту та методик використання Інтернет-ресурсів у навчально-виховному процесі;
- розроблення простих Web-сайтів та їх використання під час викладання свого предмету;
- уміння організувати самостійну навчальну діяльність учнів з використанням Інтернет-ресурсів.

Основні варіанти використання Інтернет-ресурсів учнем за завданням вчителя.

Для учнів комп'ютер служить: а) засобом керівництва самостійною навчальною діяльністю; б) засобом формування мовних і мовленнєвих умінь та навичок; в) засобом контролю і самооцінки, що дає змогу оцінити знання, уміння і навички як поетапно, так і безперервно в процесі учіння; г) засобом навчальної взаємодії з учителем в системі дистанційного навчання; д) джерелом навчальної інформації; е) універсальним мовним середовищем.

Використання електронних засобів навчання дає змогу вдосконалювати методику викладання мови та літератури. Комп'ютер допомагає забезпечити обов'язковий рівень знань, умінь та навичок учнів і розвивати потенційні творчі можливості і мислительні здібності учнів.

Комп'ютер використовується як ефективний засіб розв'язання дидактичних завдань, розширюється база довідкової інформації, дозволяє використовувати дидактичні можливості відео- і аудіоінформації.

Роль учителя у навчальному процесі принципово змінюється. Передусім учитель повинен уміти вільно орієнтуватися в теоретичному матеріалі, володіти основами інфомаційно-комунікативних технологій, бути мобільним і зацікавленим у розвитку пізнавальних здібностей учнів.

Список використаних джерел

1. Богдан Л. С. Залучати учнів до сучасних методів роботи з художньою інформацією / Л. С. Богдан // Всесвітня література в середніх навчальних закладах України. – 2005. – № 9. – С. 64.

2. Падалка О. С. Педагогічні технології / О. С. Падалка та інші. – К. : Укр. енциклопедія, 1995.

3. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : науково-методичний посібник / О. Пометун, Л. Пироженко; [за заг. ред. акад. О. Пометун]. – К. : Видавництво А.С.К., 2004. – 194 с.

4. Щолок Г. Використання інформаційних технологій на сучасному уроці світової літератури / Галина Щолок // Всесвітня література в середніх навчальних закладах України. – 2011. – № 10. – С. 21.

*Цитрак Л. А.,
вчитель географії Мішково-Погорілівської загальноосвітньої школи
I–III ступенів Жовтневого району Миколаївської області*

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

У роботі розглянуті проблеми сучасної дистанційної освіти в загальноосвітній школі, рівень впровадження і використання дистанційної освіти на даний час і перспективи розвитку. На основі аналізу власного педагогічного досвіду робляться висновки про характерні недоліки організації дистанційного навчання, пропонуються шляхи збільшення ролі дистанційних форм навчання в загальноосвітній школі.

Сучасне суспільство ставить перед шкільною освітою якісно нові цілі: динамічність, посилення вимог до креативності мислення, стрімке зростання різноманітної інформації – формує в якості найважливішої шкільної освітньої мети забезпечення всіх можливостей для того, щоб дитина успішно вирішувала завдання, які ставить перед нею життя.

Проблема даного дослідження полягає у ефективному використанні досвіду впровадження технологій дистанційного навчання в Україні.

Завдання роботи – освітити реалії використання технологій дистанційного навчання в сучасній школі.

Актуальність дослідження не викликає сумнівів, оскільки придбання нових знань і навичок, практично корисних в епоху інформаційного суспільства значно розширює можливості самореалізації особистості.

Багато дослідників приділяло увагу зростанню ролі дистанційної освіти в сучасному суспільстві (К. Колін, Б. Шуневич, О. Краснова). Проблеми використання дистанційних технологій навчання розглядають М. Агєєв, Т. Скуф'їна, питання розробки програмного забезпечення для дистанційної освіти Б. Дерешко, С. Лук'янов, С. Белкін.

Невирішеним лишається питання, які саме методи і засоби дистанційного навчання є найбільш оптимальними для середньої школи. Особливо ця пробле-

ма постає під час оновлення старшого ступеню загальної середньої освіти, яка має стати більш індивідуалізованою, ефективною та функціональною. Застосування технологій дистанційного навчання сьогодні багато в чому обмежене недосконалістю інфраструктури інформаційних технологій.

Ця робота присвячена узагальненню власного досвіду з використання технологій дистанційного навчання з метою його подальшого розвитку і впровадження у навчально-виховний процес.

Під час роботи над власним проблемним питанням: «Формування креативної особистості на уроках природничого циклу засобами кейс-технології» постала проблема відсутності засобів реалізації напрямку дистанційної освіти для певної групи учнів.

Кейс-технологія є складовою проблемного навчання. Його висока ефективність ні в кого з науковців і вчителів сучасної школи не викликає сумніву, однак його використання – не таке вже й часте. Власний педагогічний досвід роботи переконав в доцільності запровадження в навчально-виховний процес дистанційних технологій навчання при складанні і використанні кейсів на уроках географії.

На сьогодні в Україні вже сформована Концепція науково-педагогічного проекту «Дистанційне навчання учнів», в якій розглянуто стан та проблеми впровадження дистанційної форми навчання у навчальних закладах України та детально розглянуто методологічні засади, підходи, умови, принципи, критерії реалізації проекту [3, с. 3–5]. Дистанційне навчання включає в себе сучасні форми і методи конструювання та відображення змісту навчання, елементи модульного і комп'ютерного навчання, теорії та практики, самостійної роботи учнів, застосування у навчанні сучасних інформаційних технологій, комп'ютерів, телекомунікацій і являє собою цілеспрямований інтерактивний процес взаємодії учнів і вчителя [9, с. 1–4].

До переваг дистанційного навчання відносять асинхронність, доступність інформації, зменшення соціальної дистанції. У ньому виокремлені такі принципи забезпечення якості:

- заохочення контактів між учнями і вчителем;
- розвиток співробітництва учнів;
- використання активних засобів навчання;
- швидкий зворотний зв'язок;
- ефективне використання часу;
- висока мотивація;
- урахування здібностей учнів та використання індивідуальних маршрутів навчання [2, с. 48–50].

Провідні напрямки роботи з використання дистанційної технології навчання, які я впроваджую під час роботи над проблемною темою.

1. Робота з обдарованими дітьми.
2. Робота з невстигаючими учнями.
3. Робота з профільних курсів.
4. Робота під час канікул або карантину.
5. Перспективні напрямки подальшої роботи.

Підготовча робота з написання творчих робіт, проектів забирає велику кількість часу. Не завжди в напруженому шкільному житті можна знайти для цього час. Для себе і своїх талановитих учнів я обрала дистанційну підготовку. Учні пропонується перелік літератури, головним чином електронні джерела і бібліотеки, а також я складаю питання, які вони мають за ними опрацювати. Це дозволяє оперативно скоригувати помилки, зорієнтувати учнів в написанні роботи, в пошуку інформації.

Також дистанційна підготовка ефективно працює під час підготовки учнів до участі у конкурсах, турнірах, олімпіадах (результативність за 2014–2015 навчальний рік: одне I місце і два II місця в районному етапі Всеукраїнської олімпіади з географії, участь у районному етапі Всеукраїнської олімпіади з екології, участь у міжнародній природознавчій грі «Геліантус», участь у Всеукраїнському інтерактивному конкурсі «Колосок» тощо).

Робота з невстигаючими учнями головним чином спрямована на те, щоб діти опинилися в ситуації успіху. Цьому сприяють різноманітні тренажери (з

вивчення географічної номенклатури, зі складання графіків та секторних діаграм). Обов'язковими в моїй роботі є розсилки додаткових диференційованих завдань таким учням. У таких дистанційних завданнях обов'язково є:

- план завдання;
- легкий для розуміння матеріал;
- велика кількість вправ на повторення.

Робота з профільними спецкурсами «Фінансова грамотність», «Економіка та фінанси», «Прикладні фінанси» ведеться факультативно.

Необхідністю для них є розсилка матеріалів до кожного заняття, складання термінологічної бази, підготовка до проведення ділових ігор, підготовка до екскурсій.

Робота під час канікул або відсутності учнів у школі на даному етапі складається з суми вже зазначених дистанційних технологій – це завдання на повторення, в певній мірі і для певних груп учнів – опрацювання нового матеріалу, творчі завдання. Найбільші труднощі під час дистанційної форми роботи виникають у дітей з формуванням практичних навичок. Інтелектуальні навички сформувані легше (це різноманітні задачі, опорні схеми для порівняння).

Як учитель я намагаюсь акцентувати увагу на практичному застосуванні здобутих учнями теоретичних знань, на пізнанні особливої системи «природа – людина».

Використання дистанційних технологій навчання при складанні кейсів дає можливість:

- краще засвоїти, якісно і швидко перевірити знання учнів з фактичного матеріалу;
- збільшити кількість завдань, які вимагають встановлення причинно-наслідкових зв'язків і відношень між вивченими явищами і процесами, тобто створити умови для засвоєння знань у системі;
- формувати вміння узагальнювати не тільки на уроці, а і в кейсах-домашніх завданнях (як за опорною схемою, так і за електронними виданнями);

- значно розширити прикладні завдання (підготовка дослідів, практичні роботи, розв'язування задач, порівняння явищ, робота над помилками, виготовлення електронних наочних посібників, схем, таблиць, альбомів; складання рецензій, анотацій на твори; написання доповідей, творчих робіт);

- здійснювати формування наукового світогляду (підбір фактів, які підтверджують правильність висловленої ідеї, виявлення взаємозв'язків у природних комплексах, оцінка того чи іншого факту в розвитку почуття патріотизму).

Хочу зупинитися на використанні можливостей всесвітньої мережі при підготованні дистанційних диференційованих домашніх завдань, творчих пошукових завдань, інформаційних повідомлень:

- ознайомлення зі своїм населеним пунктом;
- ведення календаря погоди;
- вивчення географічних об'єктів за допомогою знімків із космосу;
- вивчення річок світу та їх басейнів;
- вивчення кліматограм;
- рішення задач на визначення поясного часу;
- аналіз інформації фотознімків, прив'язаних до конкретних точок;
- вимірювання відстаней;
- аналіз інформації про природні катастрофи;
- ознайомлення з топографічними картами;
- вивчення річок Миколаївської області;
- статистичні дані про виробництво та експорт/імпорт окремих видів продукції;
- дані про держави і території залежних країн;
- використання відомостей про чисельність населення міст;
- наочний матеріал з демографічної структури;
- відомості про державні витрати на освіту і охорону здоров'я
- сучасний видобуток , запаси найважливіших енергоресурсів;
- дані про зовнішню торгівлю України;
- зовнішні зв'язки з іншими країнами [8, с. 3–6].

Перспективи подальшого впровадження технологій дистанційного навчання географії бачу у таких напрямках:

- розробити програми дистанційних профільних курсів;
- удосконалити систему контролю знань учнів, отриманих за допомогою дистанційних технологій;
- розробити проект і впровадити «Віртуальну географічну лабораторію»;
- розробити проект впровадження GIS-технологій у курс «Географія України»;
- створення географічного порталу;
- упровадити проведення бінарних уроків з іншими школами Жовтневого району;
- організувати дистанційне проведення турнірів і конкурсів;
- упровадити проведення практичних робіт з удаленним обладнанням.

Подальше впровадження технологій дистанційного навчання у моїй роботі надасть можливість створити профільний предметний відеоінформаційний простір, розвивати комунікативну складову в діяльності вчителя і учнів, вдосконалити навички інформаційної культури у учнів.

Список використаної літератури

1. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні.
2. Дистанційне навчання – дієвий спосіб отримання знань [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrbiznes.com/analytic/electronic/6607.html>.
3. Моисеева М. В. Интернет в образовании: Программа специализированного учебного курса / Моисеева М. В. – М. : Изд. дом «Обучение-сервис», 2006.
4. Малафійк І. В. Урок в сучасній школі: питання теорії і практики: книга для вчителя / І. В.Малафійк. – Рівне, 1997. – 175 с.
5. Образование: путь к успеху [Електроний ресурс]. – Режим доступу : http://www.obrazovanieufa.ru/Vuz/Vozmozhnosti_distantionnogo_obucheniya.htm.

6. Про впровадження науково-педагогічного проекту «Дистанційне навчання учнів» [Електронний ресурс]: Наказ МОН від 29.12.2009 № 1231. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/proministerstvo/normativno-pravova-baza/normativno-pravova-baza-diyalnosti-ministerstva/nakazi/4989-nakaz-mon-n-1231-v%D1%96d-2912009>.

7. Стадник О. Г. Інноваційні технології навчання географії / Стадник О. Г. – Х. : Вид. група «Основа», 2010.

8. Стадник О. Г. Використання інтернет-ресурсів у шкільній географічній освіті / Стадник О. Г. // Географія : науково-методичний журнал. – 2014. – № 3–4. – С. 2–9.

9. Стьопін М. Г. 16 Дистанційне навчання та технології дистанційної освіти у навчально-виховному процесі – досвід Відкритого університету Ізраїлю [Електронний ресурс] / Стьопін М. Г. – Режим доступу : http://seanewdim.com/uploads/3/2/1/3/3213611/styopin_m_g_distance_learning_and_distance_educational_technologies_in_educational_process__experience_of_israel_open_university.pdf.

10. Хуторской А. Дистанционное обучение и его технологии / А. Хуторской. – М. : Компьютерра, 2002. – № 36. – С. 26–30.

11. Шейнис А. И. Обучение через Интернет: механизмы эффективного поиска географической информации / Шейнис А. И. // География в школе. – 1999. – № 4.

Шевченко Т.О.,

старший викладач Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

АКТИВІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ УЧАСНИКІВ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

У статті розглядаються питання проблеми оптимізації уроку, стимулювання дослідницько-пізнавальної активності й самостійності учнів у навчально-виховному процесі, впровадження в освітню практику технологій особистісно орієнтованого навчання, а саме проектної технології Веб-квест.

Перед сучасною освітою постає завдання пошуку нових видів і форм організації навчальної діяльності. Навчання має розвивати самостійне, критичне і творче мислення. Оволодіння інформацією, способами її отримання, обробки і використання за допомогою сучасних комп'ютерних засобів – необхідна умова успішного входження людини в інформаційне суспільство. Актуальною на сьогоднішній день залишається проблема оптимізації уроку, посилення його пізнавального і виховного потенціалу, стимулювання дослідницько-пізнавальної активності й самостійності учнів у навчально-виховному процесі.

Розвиток освіти передбачає її ґрунтовне реформування в напрямку впровадження в освітню практику технологій особистісно орієнтованого підходу, який би розвивав індивідуальні та пізнавальні здібності кожної дитини, максимально виявляв, ініціював, використовував індивідуальний (суб'єктивний) досвід учасника навчально-виховного процесу, допомагав особистості пізнати себе, самовизначитися і самореалізуватися. Оскільки головним усієї освітньої системи в цій технології є індивідуальність дитини, то її методична основа полягає в індивідуалізації і диференціації навчального процесу.

Одним із дієвих способів розв'язання цієї проблеми є спрямування навчально-виховного процесу в школі на розвиток дослідницько-пізнавальної активності учнів, їх самостійності, творчих можливостей. Освітній рівень розвитку

учасників навчально-виховного процесу вимагає постійної уваги вчителя. Для його підвищення необхідно враховувати ті соціальні, психологічні й педагогічні вимоги, що виникають на шляху формування та розвитку особистості. Дослідницько-пізнавальна активність учнів започатковується під впливом пізнавальних потреб, мотивів, інтересів у процесі безпосередньої дослідницької діяльності, вона характеризується відношенням учнів до процесу пізнання, що відображається на якості, характері та результатах пізнавальної діяльності у досягненні поставленої мети. Важливо, щоб результати вирішення даної проблеми були конкретизовані, тобто якщо це теоретична задача, то безпосередньо її розв'язання, практична – точний результат готовий до впровадження.

Найбільш поширені методи особистісно орієнтованої технології навчання:

- метод проектів – форма організації навчального процесу, орієнтована на творчу самореалізацію особистості учня, розвиток його інтелектуальних і фізичних можливостей, вольових якостей і творчих здібностей у процесі створення нових продуктів, що володіють об'єктивною або суб'єктивною новизною, мають практичну значущість;

- практичний експеримент;

- групові обговорення, КВН - групові дискусії з конкретного питання у відносно невеликих групах учнів (від 6 до 15 осіб);

- мозковий штурм – спеціалізований метод групової роботи, спрямований на генерацію нових ідей, стимулюючий творче мислення кожного учасника.

Стимулювання учнів на використання різних способів виконання завдань, індивідуалізації представлення знань може бути реалізовано у вигляді:

- ділової гри – методу організації активної роботи учнів, спрямованого на вироблення певних рецептів ефективної навчальної та професійної діяльності;

- рольової гри – методу, який використовується для засвоєння нових знань та відпрацювання певних навичок у сфері комунікації. Рольова гра передбачає участь не менше двох «гравців», кожному з яких пропонується провести цільове спілкування один з одним відповідно до заданої роллю.

В особистісно орієнтованому навчанні можна також визначити методи активного навчання:

- баскет-метод – метод навчання на основі імітації ситуацій;
- тренінги – навчання, при якому в ході проживання або моделювання спеціально заданих ситуацій навчаються мають можливість розвинути і закріпити необхідні знання та навички, змінити своє ставлення до власного досвіду і вживаним в роботі підходам;
- навчання з використанням комп'ютерних навчальних програм;
- аналіз практичних ситуацій (case study) – метод навчання навичкам прийняття рішень; його метою є навчити учнів аналізувати інформацію, виявляти ключові проблеми, генерувати альтернативні шляхи вирішення, оцінювати їх, вибирати оптимальне рішення і формувати програми дій.

Особистісно орієнтовану технологію навчання в першу чергу слід застосовувати для підвищення навчальної мотивації, активізації пізнавальної активності учнів, розвитку здатності до самостійного навчання, вироблення навичок роботи в колективі, коригування самооцінки учнів, формування та розвитку комунікативних навичок. Як наслідок, використання особистісно орієнтованої технології призводить до зміни системи контролю.

Важливі задачі, що покладаються вчителями на особистісно орієнтовані технології навчання як найкраще дозволяє реалізувати метод проектів. Отже, в педагогіці під проектом розуміють деякий конкретний напрямок роботи дітей для створення реального, як практичного, так і теоретичного об'єкту. Розглядаючи особливості роботи за методом проектів в сучасному інформаційному суспільстві можна відзначити, що зараз це здебільшого робота за допомогою телекомунікаційних мереж. Включення активних методів у навчальний процес активізує пізнавальну активність учнів, підсилює їх інтерес і мотивацію, розвиває здатність до самостійного навчання; забезпечує в максимально можливій мірі зворотний зв'язок між учнями та викладачами. Велика кількість інформації в ресурсах мережі Інтернет та її якість часто ускладнюють процес роботи над проектом. Одне з можливих рішень даної проблеми це – технологія веб-квест.

Quest – це цілеспрямований пошук. Цим словом позначається один з різновидів комп'ютерних ігор, пов'язаних з пригодами. Це детектив, в ході якого розгадується таємнича загадка. Уперше модель web-квесту була представлена викладачем університету Сан-Дієго Берні Доджем у 1995 р.

Що таке веб-квест?

- Веб-квест – це пошукова діяльність, спрямована по одному або декількох маршрутах, ведуча до певних цілей. Шлях до мети повинен бути розбитий на кілька етапів, переходи по яких ґрунтуються на сукупності зібраної інформації.

- Веб-квест – проблемне завдання, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету.

- Веб-квест – це ситуація з чіткими ролями всіх учасників.

Веб-квест в освіті:

- Веб-квест – це приклад організації інтерактивного освітнього середовища.

- Освітній веб-квест – це сайт в Інтернеті, з яким працюють і навчаються, виконуючи ту чи іншу навчальну задачу.

- Веб-квест – одна із найбільш ефективних моделей використання Інтернету в навчальному процесі.

Веб-квест у навчанні:

- Веб-квест (webquest) – це проблемне завдання з елементами рольової гри.

- Веб-квест – це формат уроку орієнтований на розвиток пізнавальної, пошукової діяльності учнів, на якому значна частина інформації здобувається через ресурси Інтернету.

- Веб-квест – це дидактична структура, у межах якої викладач удосконалює пошукову діяльність учнів, задає їм параметри цієї діяльності і визначає її час.

Сьогодні ця технологія використовується як найбільш вдалий спосіб використання Інтернету на уроках. Характерними особливостями Веб-квесту, що

відрізняють його від інших технологій, зокрема від методу проектів, є такі: перш за все заздалегідь, визначаються ресурси, в яких є інформація, що необхідна для розв'язання проблеми (вони можуть бути в будь-якому вигляді в електронному, відео- й аудіо носіях, у паперовому вигляді, посилання на ресурси в Інтернет, адреси Веб-сайтів за темою тощо). По-друге, Веб-квест однозначно визначає порядок дій, який має виконати учень для одержання необхідного результату. По-третє, обов'язковою складовою цієї технології є перелік тих знань, умінь і навичок, які зможуть набуть учні, виконавши даний Веб-квест. По-четверте, однозначно визначені критерії оцінки виконаних завдань.

Робота учнів в такому варіанті проектної діяльності, як веб-квест, урізноманітнить навчальний процес, зробить його живим, цікавим і корисним інструментом для впровадження елементів гри в навчання. Веб-квест є одним з популярних і сучасних видів освітніх Інтернет-технологій. При його використанні у навчанні підвищується мотивація учнів до вивчення дисципліни, з одного боку, і до використання комп'ютерних технологій у навчальній діяльності, з іншого. Веб-квест являє собою не простий пошук інформації в мережі, адже учні, працюючи над завданням, збирають, узагальнюють інформацію, роблять висновки. Крім того учасники веб-квесту вчаться використовувати інформаційний простір мережі Інтернет для розширення сфери своєї творчої діяльності. Це змагання, де учасники йдуть спільною дорогою, вирішують спільні проблеми, де співпраця – ключове слово. Сучасні вчителі, які застосовують веб-квест, міняють традиційні методи навчання на більш перспективні. Дітям любої вікової категорії властиве прагнення до змагання за кращий результат, за визнання його переваги, досвіду, знань, це прагнення закладене у соціальній природі особистості.

Особистісного орієнтоване навчання є процес психолого-педагогічної допомоги дитині в ставленні її суб'єктивності, культурної ідентифікації, соціалізації, життєвому самовизначенні. Особистісно орієнтований підхід поєднує виховання та освіти в єдиний процес допомоги, підтримки, соціально-педагогічного захисту, розвитку дитини, підготовка її до життєтворчості. У но-

вих концепціях особистісно орієнтованого навчання підсилюється гуманістична спрямованість процесу навчання; розглядається особистість, яка, крім соціальних якостей, наділена суб'єктивними властивостями; особистість виступає системоутворюючим началом педагогічного процесу; головними цілями освіти стає створення умов для розвитку індивідуально-особистісних здібностей, властивостей; поряд з інтеріоризацією важливого значення набуває персонілізація, прагнення до самоактуалізації, самореалізації та інші внутрішні механізми індивідуального саморозвитку.

Список використаних джерел

1. Андрусенко Т. Б. Підтримка творчого розвитку школярів на основі забезпечення доступу до інтелектуальних інформаційних ресурсів / Андрусенко Т. Б., Кальной С. П., Стрижак О. Є., Яценко Г. – К. : Нова Педагогічна думка, 2008. – № 1. – С. 95–97 .
2. Ворожейкіна О. М. 100 цікавих ідей для проведення уроку / Ворожейкіна О. М. – Х. : Вид. група «Основа», 2011. – 287 с.
3. Желізняк Л. Д. Технологія «Веб-квест» на уроках інформатики [Електронний ресурс] / Желізняк Л. Д. – Режим доступу : http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/30734/.
4. Ільченко О. В. Використання web-квестів у навчально-виховному процесі [Електронний ресурс] / Ільченко О. В. – Режим доступу : http://osvita.ua/school/lessons_summary/proftech/32834/.
5. Клокар Н. І. Концепція діяльності наукової лабораторії особистісно орієнтованого навчання та виховання / Клокар Н. І., Слободянюк Н. Г., Стаднюк І. І. // Організація та зміст діяльності наукових лабораторій інституту / за ред. Н. І. Клокар, О. В. Чубарук. – Біла Церква, 2005. – С. 209.
6. Кононець Н. В. Педагогічні інновації вищої школи: ресурсно-орієнтоване навчання / Наталія Кононець // Педагогічні науки : зб. наук. праць. – Полтава, 2012. – Вип. 54. – С. 76–80.

7. Лук'янова М. І. Теоретико-методологічні основи організації особистісно-орієнтованого уроку / Лук'янова М. І. // Завуч. – 2006. – № 2. – С. 5–21.
8. Сучасні тенденції використання ІКТ в освіті: матеріали вебінару (Н. В. Морзе).
9. Наволокова Н. П. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Наволокова Н. П. – Х. : Вид. група «Основа», 2009. – 176 с.
10. Освітні технології : навч.-метод. посібн. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ; за ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2003. – 255 с.
11. Садкіна В. І. 101 педагогічна ідея. Як зробити урок / Садкіна В. І. – Х. : Вид. група «Основа», 2009. – 88 с.
12. Стрижак О. Є. Управління знаннями в навчальному процесі, як системостворюючий фактор підтримки пізнавального розвитку обдарованої дитини / Стрижак О. Є. // Обдаровані діти – інтелектуальний потенціал держави : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 22–23 вересня 2009 р.). – К. : Вид-во ОІД АПНУ, 2009. – С. 167–174.
13. Таратухина Т. А. Использование технологии веб-квест в учебном процессе. [Електронний ресурс] / Таратухина Т. А. – Режим доступу : <http://nsportal.ru/schola/snostrannye-yazyki/library/ispozovanie-tekhnologii-veb-kvest-v-uchebnom-protsesse>.
14. Якиманська І. С. Особистісно-орієнтоване навчання в сучасній школі / Якиманська І. С. – М. : Вересень, 1996. – 96 с.

Шилюк О. І.,

кандидат історичних наук, заступник директора з питань інформаційних технологій Наукової бібліотеки Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича

**ПИТАННЯ ОЦИФРОВКИ КОЛЕКЦІЇ БУКОВИНСЬКОЇ ПРЕСИ
ЯК ЦІННОГО ДЖЕРЕЛА ДО ВИВЧЕННЯ ПОЛІТИЧНОЇ ІСТОРІЇ,
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ТА КУЛЬТУРНОГО ЖИТТЯ
ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА ПІВДЕННО-СХІДНОЇ ЄВРОПИ В ДРУГІЙ
ПОЛОВИНІ ХІХ–ХХ СТ.**

Періодична преса – вид історичних джерел, який представлений довготривалими виданнями періодичного характеру, функціями яких є організація суспільної думки, здійснення ідеологічного впливу, інформаційне обслуговування економічної діяльності, встановлення зворотного зв'язку в системі управління тощо. На Буковині перша крайова газета «*Bucovina*» почала видаватися у 1848 р. та виходила німецькою і румунською мовами. З 1862 р. стала виходити урядова газета «*Bukowina*», перетворена пізніше у «*Czernowitzer Zeitung*». Видання україномовних газет започаткувала «Буковинська зоря», яка виходила в 1870–1871 рр. Упродовж 1885–1910 рр. виходила українська газета «Буковина». У 1885 р. в герцогстві Буковина уже виходило 10 періодичних видань. Наприкінці ХІХ ст. кількість періодичних видань на Буковині помітно зросла. Крім 12 українських газет, виходили 42 німецькомовні, 8 румуномовних та 1 польський часописи. Серед газет тієї доби варто згадати німецькомовні видання: «*Bukowinaer Zeitung*», «*Bukowinaer Pedagogische Blatter*», «*Bukowiner Rundschau*», «*Czernowitzer Tagblatt*», «*Czernowitzer Zeitung*», «*Volkspresse*», «*Vorwarts*», газети румунською мовою: «*Desteptarea*», «*Patria*», «*Privitorul*», польський часопис «*Gazeta polska*». Згадані та інші періодичні видання містили цінну інформацію комплексного, синтетичного характеру щодо політичної історії, соціально-економічного та культурного життя у герцогстві Буковина,

крайовій столиці – Чернівцях, сусідніх землях Габсбурзької монархії, країнах Центральної, Південно-Східної, Східної, Західної Європи, а також про події в інших частинах світу. В умовах полікультурності й багатомовності на Буковині було створено унікальне інформаційно-пресове середовище, в якому кожна національна група мала власні друковані органи, які не тільки представляли й відстоювали інтереси власних громад, але й також реагували на культурну, політичну, господарську активність інших етнічних груп й народів.

Наукова бібліотека Чернівецького національного університету є однією з найстаріших бібліотек України. Особливий історичний шлях пройшла книгозбірня від Крайової бібліотеки Буковини до наукової бібліотеки Чернівецького університету, що вплинуло на специфіку та оригінальність її фондів [1]. Відділ рідкісних та цінних книг Наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича засновано у вересні 1986 р. Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 472-р від 19.08.2002 р. фонд відділу визнано науковим об'єктом, що становить національне надбання держави.

Газетна періодика займає особливе місце в структурі фондів наукової бібліотеки ЧНУ та є досить вагомим джерелом для наукових досліджень. Щороку біля двох десятків науковців з інших країн (зокрема Австрії, Великобританії, Канади, Німеччини, Польщі, Росії, Румунії, Чехії та ін.) працюють в бібліотеці університету саме з періодичними виданнями фонду відділу рідкісних та цінних книг. Також надходять запити на електронні версії окремих публікацій з газет, але незадовільний фізичний стан документів та відсутність цифрових копій не дозволяють в повній мірі забезпечити всі інформаційні потреби. Тематика дослідження періодичних видань, у тій чи іншій формі присутня на багатьох наукових конференціях, зокрема у 2008 р. проведено Міжнародну наукову конференцію «Преса на Буковині в 1900–1945 рр.», організовану Чернівецьким університетом, Мюнхенським університетом (Німеччина) та університетом м. Портсмут (Великобританія) [2]. Дослідженням періодичних видань краю, їх значущості як історичних джерел присвячені роботи багатьох науковців [3–6].

Усього у фонді Наукової бібліотеки Чернівецького університету налічується понад 400 назв газет (до 1940 р.) на німецькій, румунській, українській, польській та ін. мовах. Перші підшивки газет датуються 1862 р. За майже півтора столітню історію багато з них знаходяться в незадовільному фізичному стані, що значно обмежує доступ до них.

Усі колекції, на жаль, страждають від псування паперу і фізичний стан документів стрімко погіршується. Багато назв, підшивок чи номерів окремих газет, які були вказані в якості джерел у публікаціях вчених двадцятого століття, на даний час недоступні, оскільки вони були знищені через погані умови зберігання, або через крихкість газетного паперу, або втрачені під час військових дій. З огляду на це, а також враховуючи значущість крайової преси Буковини як важливого комплексного історичного джерела, в науковій бібліотеці ЧНУ сьогодні приділяється увага дослідженню газетних колекцій та проведенню комплексу робіт направлених на збереження даних документів та популяризацію і розширенню доступу до них.

У питанні створення цифрових копій, у 2014 р. розпочато співпрацю з кафедрою оптики і видавничо-поліграфічної справи Інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук ЧНУ: підготовлені вихідні цифрові копії документів (підшивок та назв газет, окремих книг) є основою для виконання дипломних та магістерських робіт студентів по створенню електронних видань.

Робота з колекціями газет науковою бібліотекою ЧНУ проводиться в декількох напрямках, зокрема:

1) оцифровка першої україномовної газети краю «Буковина». Формування колекції україномовних періодичних видань;

2) колекція перших газет краю (переважно офіційні видання німецькою мовою). Передбачається співпраця з Австрійською національною бібліотекою;

3) чернівецька преса міжвоєнного періоду – 1918-1940 рр.;

4) поточна оцифровка.

Детальніше по напрямкам.

1. Технічно проведена вся робота по оцифровці всіх номерів газет «Буковина», які наявні у фондах бібліотеки (1885–1909 рр.) та «Буковина. Видає “Союз українських послів на Буковині”» (1915–1918 рр.). Підшивки за 1885 та 1886 рр. виставлено для доступу на сайт бібліотеки [7]. Усі інші номери на читацькому комп’ютері в читальному залі відділу рідкісних книг та рукописів. Підготовлено цифрову копію дитячого часопису «Українська ластівка» (1933–1940 рр.).

2. У процесі листування та відвідання Австрійської національної бібліотеки досягнуто попередні домовленості про співпрацю в проєкті ANNO [8]. Проводиться робота по узгодженню роботи по формуванню повних колекцій назв, відсутніх примірників та сторінок.

3. Газети міжвоєнного періоду (1918–1940 рр.), особливо значима та цінна з наукової та дослідницької точки зору колекція місцевих періодичних видань, частина фонду відділу рідкісних та цінних книг. Це понад 50 назв на українській, румунській, польській і німецькій (включаючи ідиш та іврит) мовах. Багато із даних видань залишились в одиничних примірниках та неповних комплектах, а також знаходяться в незадовільному фізичному стані, що зумовлює їх обмежене використання. Передбачається підготувати друкований каталог «Чернівецька преса міжвоєнного періоду – 1918–1940 рр.» та провести оцифрування орієнтовно 50 назв найбільш повних комплектів чернівецьких періодичних видань 1918–1940 рр., наявних у фондах Наукової бібліотеки Чернівецького університету, з представленням доступу до цифрових копій як в локальній мережі бібліотеки, так і через глобальну мережу Інтернет (орієнтовно понад 25 тис. сторінок). Передбачаються контакти з Чернівецьким обласним державним архівом, зарубіжними бібліотеками (в першу чергу Румунії та Австрії) з метою створення якнайповнішої повнотекстової бази даних чернівецьких періодичних видань міжвоєнного періоду.

4. У процесі поточної оцифровки аналізується фізичний стан газетного фонду. У випадку необхідності проводиться оцифровка з метою уникнення руйнування при активному використанні окремих назв (підшивок).

Підсумком проведеної роботи передбачається створення окремого розділу на сайті наукової бібліотеки ЧНУ чи окремого порталу «Газети Буковини», який забезпечить вільний доступ науковців та широких кіл користувачів до унікального інформаційного ресурсу і в той же час дозволить зберегти оригінали від руйнування.

Список використаних джерел

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича: до 160-ї річниці від дня заснування: путівник [Електронний ресурс] / уклад. : Н. М. Загородна, О. І. Шилюк. – Чернівці, 2012. – 46 с. – Режим доступу : <http://arr.chnu.edu.ua/handle/123456789/945>.

2. Arbeitskreis Czernowitzer Presse (International Network) [Чернівецька преса – робоча група] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.port.ac.uk/centre-for-european-and-international-studies-research/research-projects/arbeitskreis-czernowitzer-presse-international-network/>. – Назва з екрану.

3. Бойко А. «Candela» – несподівана знахідка в архівному океані [Електронний ресурс] / Бойко А. – Режим доступу : http://risu.org.ua/ua/index/studios/studies_of_religions/43342/.

4. Ботушанський В. М. Німецькомовна преса Буковини про деякі аспекти національно-культурного життя буковинських українців (друга половина ХІХ–початок ХХ ст.) / Ботушанський В. М. // Питання історії України : збірник наукових статей. – Чернівці : Золоті литаври, 2000. – Т. 4. – С. 406–412.

5. Василик Л. Іван Франко і буковинська періодика кін. ХІХ – поч. ХХ ст. / Л. Василик // Буковинський журнал. – 2007. – № 1. – С. 150–164.

6. Романюк М. М. Українські часописи Північної Буковини (1870–1940 рр.): Історико-бібліографічне дослідження / М. М. Романюк, М. В. Галушко ; НАН України, Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника. Наук.-дослід. центр періодики. – Л. : Фенікс, 1999. – 428 с.

7. Буковина : газета [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02infres/04elib/01buk>.

8. ANNO – AustriaN Newspapers Online [Австрійські газети онлайн] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://anno.onb.ac.at/>. – Назва з екрану.

Щорс В. В.,

соціальний педагог, аспірант Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського, заклад «Вінницький технічний ліцей»

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В САМОСТІЙНІЙ І ПОЗАУРОЧНІЙ РОБОТІ УЧНІВ

У статті визначаються роль і місце позаурочної та самостійної роботи учнів у навчальному процесі. Окреслюються перспективи застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі організації самостійної та позаурочної роботи учнів загальноосвітніх шкіл.

Ключові слова: дистанційна освіта, інформаційно-комунікаційні технології, позаурочна робота, самостійна робота, тьютор.

В статье определяются роль и место внеурочной и самостоятельной работы учащихся в учебном процессе. Очерчиваются перспективы применения информационно-коммуникационных технологий в процессе организации самостоятельной и внеурочной работы учащихся общеобразовательных школ.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационно-коммуникационные технологии, внеурочная работа, самостоятельная работа, тьютор.

Постановка і обґрунтування актуальності проблеми. Процес виховання гуманістичної особистості ґрунтується на уявленні про самоцінності індивіда, усвідомлення сенсу життя, власної свободи дій, саморозвитку особистості (самопізнання, самосвідомості і самореалізації).

Згідно з С. Гончаренком, запорукою системи виховання повинна стати самостійна творча діяльність. Учений доводить, що самоуправління, формує учня як активного, гнучкого, морально та психологічно стійкого, здатного оригінально мислити, висловлювати власну думку, розвивати творчі здібності, організовувати культурний відпочинок та брати участь у виховних заходах школи та класу [1, с. 21].

Акцентуючи важливість на поширенні та розповсюдженні в суспільстві глобальних і локальних комп'ютерних мереж, які надають нові можливості для самостійної творчої діяльності, а разом з потужними пристроями збереження

інформації сприяють створенню у суспільстві глобального інформаційного розподіленого ресурсу, доступного будь-якій людині.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Темі інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі в Україні присвячені теоретико-методологічні дослідження таких науковців як: В. Биков, Я. Булахова, О. Бондаренко, В. Заболотний, Г. Козлакова, О. Міщенко, О. Пінчук, І. Ставицька, О. Шестопад та інші. Положення теорії дистанційного навчання отримали досить широке висвітлення в роботах Л. Васильченко, Г. Жабєєв, В. Кухаренко, А. Монако, Н. Морзе, П. Стефаненко та ін.; основи інформатизації і комп'ютеризації навчально виховного процесу – В. Биков, С. Величко, М. Жалдак, А. Коломієць, О. Співаковський; тьютора в системі дистанційної освіти вивчали Л. Бендова, Р. Полєшко, Л. Сазанович, А. Чернявська, В. Щорс тощо.

Особливості системного підходу до проблеми виховної роботи розкрито в працях М. Алемаскіна, М. Болдирєва, М. Бехєрова, М. Кагана, А. Каракєвського, М. Красєвичького, Б. Кєбзаря, Л. Новієкової, Н. Ничкало, І. Мар'єнко, Р. Побєдоносєєва, Н. Салиєванєвой, О. Столярєнко тощо.

Специфіка організації позаурочної роботи в сучасному загальноосвітньому закладі з психологічного підходу досліджуються в наукових дослідженнях В. Казанжи, А. Капської, Л. Колбанєвського, С. Максимєнка, А. Полударєвої, С. Рибакє, Л. Соєолова, Д. Федєренко, О. Чорної та ін.

Метою даної статті є обґрунтування сутності поняття «ІКТ в позаурочній та самостійній роботі» та аналіз розвитку його змістового наповнення.

Виклад основного матеріалу. Сучасний загальноосвітній навчальний заклад як соціальний інститут повинен забезпечувати створення умов для накопичування знань учнів у всіх сферах людської діяльності, а також вміння інтегруватися в єдину інформаційно-структуровану спільноту. Насамперед, це користування персональним комп'ютером та мережею «Інтернет» у системі середньої освіти (навчальної та позаурочної діяльності).

До позаурочної діяльності ми відносимо будь-яку учнівську діяльність, здійснювану в рамках навчального закладу поза навчальним процесом, яка

сприяє їх особистісному розвитку, розширенню і поглибленню професійних знань і формуванню професійно значущих якостей.

Позаурочна діяльність організовується на добровільній основі для бажаючих учнів і не підлягає оцінці з боку вчителя, але враховується при судженні про учня та наданні характеристики класу. Види позаурочної роботи визначаються досягнутим рівнем активності і самостійності школярів. Для учнів, що займаються позаурочною діяльністю, можуть бути організовані керовані або регульовані педагогом такі види діяльності як факультативи, гуртки, предметні тижні, творчі майстерні, шкільне наукове товариство тощо.

Позаурочна діяльність, що зніціюється педагогами або учнями, здійснюється на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, активних методів навчання і є важливим елементом їх професійної підготовки.

Роль інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній, позаурочній діяльності школярів сприяє підвищенню інтересу до самих ІКТ, їхнього використання в навчально-допрофесійній діяльності, розв'язання широкого кола дослідницьких, позаурочних та навчальних задач. ІКТ у позаурочній діяльності виступають як засоби комунікації, самовираження та самореалізації. Цьому сприяє, перш за все, спрямованість освітньої позаурочної діяльності на реалізацію конкретних проектів. Позаурочна діяльність старшокласників з використанням інформаційних технологій сприяє не тільки якісній підготовці до навчання у ВНЗ та професійної діяльності в умовах інтенсивної інформатизації суспільства, але й формуванню інформаційної культури фахівця.

Найбільш поширеними серед учнів такі форми і види позаурочної самостійної навчальної роботи:

1. Навчання в Малій академії наук України. Мала академія наук України – освітня система, яка забезпечує організацію і координацію науково-дослідницької діяльності учнів, створює умови для їх інтелектуального, духовного, творчого розвитку та професійного самовизначення, сприяє нарощуванню наукового потенціалу країни.

2. Всеукраїнські предметні олімпіади різних рівнів (шкільний, міський, обласний, Всеукраїнський). Метою олімпіади є підвищення інтересу до вивчення певного предмету, поглиблення їхньої теоретичної, практичної підготовки, сприяння розвитку творчих та інтелектуальних здібностей, а також виявити талановитих учнів, які згодом можуть долучитися до наукової праці.

3. Гурткова робота (предметні гуртки та гуртки художнього спрямування). Предметні гуртки – науково-освітні гуртки, організовані з метою розширення й поглиблення знань учнів з різних предметів навчального плану школи й розвитку в них інтересу до відповідних галузей науки, художньої літератури й мистецтва, техніки тощо.

4. Факультативні заняття – основний вид систематичної позакласної роботи з предмету в школі. Під час даного типу занять, учителю потрібно більше часу відводити на самостійну роботу учнів. Мета факультативних занять полягає у поглибленні й розширенні знань учнів; у прищепленні інтересу до предмету викладання; мотивування учнів до самостійної роботи і виконання наукових досліджень.

5. У сучасних школах практикуються такі нові форми підготовки як ділові та інтелектуальні ігри. Гра ставить школярів в активну суб'єктивну позицію. Школярі – дійові особи ділової гри, від них залежить результат, їм приймати остаточне рішення в нестандартних ситуаціях.

Одним з напрямків самостійної та позаурочної діяльності школярів є дистанційна освіта. **Дистанційна освіта** – це навчання на відстані, коли взаємодія між віддаленими один від одного (у часі, просторі) викладачами, студентами чи учнями між собою забезпечується за допомогою інфокомунікаційних технологій [3, с. 44].

У дистанційному навчанні існує проблема дефіциту контактів між учасниками учбового процесу, що негативно впливає на ефективність і якість навчання. Тому найважливішим показником якості дистанційного навчання є рівень інтерактивності інформаційно-освітнього середовища.

У сучасній вітчизняній освіті тьюторство найбільше розповсюджено в дистанційній освіті. Тьюторство в дистанційній освіті продуктивно використовує технології індивідуального консалтингу. **Тьютор** – це вчитель-консультант, що веде учбовий процес в дистанційній формі і виконує одночасно функції вчителя, консультанта і організатора навчального процесу [3, с. 42].

Тьютор організовує ефективне вивчення курсу, проводить семінари та консультує учнів, перевіряє письмові роботи. Також тьютор відповідає за успішне проведення дистанційного навчання, відстежує наповнення баз даних курсу, організовує і проводить чати, динамічні уроки, вебінари, аналізує статистику (кількість відвідин курсу учнями, час роботи учня по сеансах, середній час роботи впродовж сеансу, кількість записів, статистика відповідей учнів на кожне тестове завдання).

У системі дистанційного навчання тьютор, має можливість контролювати процес вивчення курсу кожним учнем, оцінювати виконані їм індивідуальні завдання, його роботу під час семінару і при необхідності надавати йому допомогу, пораду. Тьютор також може проводити загальний аналіз стану справ у вивченні конкретного курсу. Робота тьютора протоколюється в системі, що забезпечує прозорість звітності.

Специфіка діяльності тьютора полягає в тому, що для проведення консультацій він повинен уміти користуватися засобами Інтернет-спілкування: e-mail, ICQ, Jabber, форуми, чати, блоги і т. д.

Отже, новітні інформаційно-комунікаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної та позаурочної роботи, створюють цілком нові можливості для творчості, знаходження і закріплення професійних навичок, надають змогу реалізувати принципово нові форми і методи навчання.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С. Гуманізація освіти — запорука виховання творчої та духовно багатой особистості / С. Гончаренко // Дидактика професійної школи : зб.

наук. праць / редкол. : С. У. Гончаренко (голова), В. О. Радкевич, І. Є. Каньковський (заст. голови) та ін. – Хмельницький : ХНУ, 2005. – Вип. 3. – С. 19–23.

2. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів : Сполом, 2012. – 506 с.

3. Полешко Р. А. Тьюторський супровід учнів як нова форма гуманістичного навчання / Р. А. Полешко, В. В. Щорс // Управління школою. – 2011. – № 22–24. – С. 42–44.

4. Ставицька І. В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс] / І. В. Ставицька. – Режим доступу : <http://confesp.fl.kpi.ua/de/node/1103>.

5. Тихонова Т. В. Інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності педагога: сутність поняття / Т. В. Тихонова // Науковий вісник МДУ ім. В. О. Сухомлинського : збірник наукових праць / за ред. В. Д. Будака, О. М. Пехоти. – Миколаїв : МНУ ім. В. О. Сухомлинського, 2011. – Випуск 1.33. – С. 101–105.

Хошаба А.М.,

*кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры защиты информации
Винницкого национального технического университета*

Романюк А. Н.,

*доктор технических наук, профессор,
первый проректор Винницкого национального технического университета*

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ СЛУЖБ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ И СЕТЯХ

В статье изложены основные проблемы безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах и сетях, показаны наиболее существенные способы их решения. Подробно рассмотрены основные аспекты внедрения служб безопасности и реализуемые типы атак на компьютерную систему и сети. Описываются взаимодействия основных служб безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах и сетях внутри компании.

Ключевые слова: защита информации, проблемы защиты информации, служб безопасности информационных ресурсов, компьютерные системы, компьютерные сети, компьютерные атаки.

У статті викладені основні проблеми безпеки інформаційних ресурсів в комп'ютерних системах і мережах, показані найбільш суттєві способи їх вирішення. Докладно розглянуті основні аспекти впровадження служб безпеки і реалізації різних типів атак на комп'ютерну систему і мережі. Описуються взаємодії основних служб безпеки інформаційних ресурсів в комп'ютерних системах і мережах всередині компанії.

Ключові слова: захист інформації, проблеми захисту інформації, служб безпеки інформаційних ресурсів, комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, комп'ютерні атаки.

Введение. Использование основных механизмов информационной безопасности не дает стопроцентную гарантию защиты информации или компьютерных систем. Однако, реализация высокой степени защиты вполне реально, хотя концепции, лежащие в ее основе, сложны. В общем случае информационная безопасность представляет собой систему, позволяющую: выявлять уязвимые места организации; определять опасности, угрожающие структурным подразделениям компании; использовать специальные методы решения проблем безопасности. Используя основные концепции информационной безопасности удае-

тся предотвращать несанкционированные действия и злоупотребления по изменению сведений, фактов, данных или аппаратных средств либо отражать атаки отказа в обслуживании.

Проблемы служб безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах и сетях. До настоящего времени не до конца разработанным является процесс сертификации компьютерных систем и сетей, подтверждающий обеспечиваемую безопасность. Для большинства предлагаемых решений информационные технологии слишком быстро опережают время. Так, лабораторией техники безопасности США (Underwriters Laboratory) предлагалась концепция безопасности, согласно которой необходимо создать центр сертификации, удостоверяющий безопасность различных программных продуктов. В случае совершения проникновения в компьютерную систему подробно рассматривались причины и решения конкретных инцидентов.

При этом, поднимались вопросы связанные с программными продуктами и решениями относительно времени их использования: устаревания сертификатов и повторный пересмотр сертификатов качества защиты информационных ресурсов. К следующей проблеме относилось принятие решение относительно скомпрометированной системы: построение заново или изменение структуры (реинженеринг)?

Известные методы решения проблемы служб безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах и сетях. Практикой показано что нельзя полагаться на один вид защиты для обеспечения безопасности информации так как информационная безопасность не обеспечивает абсолютную защиту и носит характер предупредительных действий. Такие действия позволяют защитить информацию и оборудование от угроз и использования их уязвимых мест. Не существует и единственного программного продукта, реализующего все необходимые способы защиты для компьютерных систем и сетей. Определяющим фактором решения проблемы безопасности информационных ресурсов в компьютерных сетях является комплексный подход в использовании наиболее эффективных средств антивирусного программного обеспечения,

управления доступом к информационным ресурсам компьютерных систем и сетей, использования межсетевых экранов.

Антивирусное программное обеспечение является неотъемлемой частью надежной программы безопасности. При его правильной настройке значительно уменьшается риск воздействия вредоносных программ. Однако никакая антивирусная программа не защитит организацию от злоумышленника, использующего для входа в систему законную программу, или от легального пользователя, пытающегося получить несанкционированный доступ к файлам. Поэтому, компьютерная система в пределах организации должна ограничивать доступ к информационным ресурсам, идентифицируя пользователя, который входит в систему.

При правильной настройке системы, установке необходимых разрешений в доступе для легальных пользователей существует ограничение на использование файлов. Однако система управления доступом не обеспечит защиту, если злоумышленник через уязвимые места получит доступ к файлам как администратор. Такие действия будут расцениваться системой как легальные действиями администратора.

К еще одному действенному способу решения проблемы внедрения служб безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах использование межсетевых экранов. Межсетевой экран (firewall) - это устройство управления доступом, защищающее внутренние сети от внешних атак. Оно устанавливается на границе между внешней и внутренней сетью. Правильно сконфигурированный межсетевой экран является важнейшим устройством защиты. Однако он не сможет предотвратить атаку через разрешенный канал связи. Например, при разрешении доступа к веб-серверу с внешней стороны и наличии слабого места в его программном обеспечении межсетевой экран пропустит эту атаку, поскольку открытое веб-соединение необходимо для работы сервера. Межсетевой экран также не защитит от внутренних пользователей, поскольку они уже находятся внутри системы.

Внедрение служб информационной безопасности. Службы информационной безопасности компании являются защитой базового уровня, которые используются для противостояния атакам. Функционирование каждой из этих служб направлена на борьбу с определенным типом атак.

Особенности использования служб информационной безопасности в компьютерных системах и сетях зависят от уровня оценки риска в конкретной организации и планирования системы безопасности. Знание базовых требований к безопасности компании позволяет эффективно использовать соответствующие службы для противостояния известным атакам.

Служба конфиденциальности обеспечивает сохранность секретной информации. К основным функциям службы относят контроль доступа к информации только аутентифицированных легальных пользователей. Ее надежная работа зависит от службы обеспечения идентификации и однозначного определения подлинности лиц. Выполняя эту функцию, служба конфиденциальности ограждает компьютерную систему и сети от атак доступа.

Служба обеспечения целостности данных отвечает за правильность структуры и содержания информации. При должном уровне организации безопасности компании, эта служба дает пользователям уверенность в том, что информация является достоверной. Подобно службе конфиденциальности, служба обеспечения целостности должна работать совместно со службой идентификации для осуществления надежной проверки подлинности. Данная служба обеспечивает защиту от атак модификации.

Служба обеспечения доступности информации поддерживает готовность компьютерных систем и сетей к работе приложений и сервисов. Эта служба также должна обеспечивать эффективную передачу информации между конечными пунктами или компьютерными системами в локальных или корпоративных компьютерных сетях.

Про службу идентификации часто забывают, когда речь идет о безопасности. Главная причина недостаточного внимания к ней в том, что сама по себе эта служба не позволяет предотвратить атаки на компьютерные системы или

сети. К ее основной функции относится обеспечение совместной работы с другими службами безопасности информационных ресурсов компьютерных систем и сетей.

Выводы

1. Использование информационной безопасности не обеспечивает абсолютную защиту компьютерных систем и сетей компании и носит характер предупредительных действий. Реализация высокой степени защиты компьютерных систем и сетей компании является важным, сложным и осуществимым мероприятием.

2. Существуют проблемы использования и внедрения служб информационной безопасности которые в первую очередь связаны с сертификацией программных продуктов и систем.

3. При внедрении служб безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах и сетях компании должно учитываться особенности их совместной работы.

Литература

1. Гафнер В.В. Информационная безопасность: учеб. пособие[1]. – Ростов на Дону: Феникс, 2010. - 324 с.
2. Запечников С. В., Милославская Н. Г., Толстой А. И., Ушаков Д. В. Информационная безопасность открытых систем. В 2-х томах. Том 1. — Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите. — М.: Горячая линия - Телеком, 2006. — 536 с. Том 2. — Средства защиты в сетях. — М.: Горячая линия - Телеком, 2008. — 560 с.
3. Малюк А.А. Теория защиты информации. — М.:Горячая линия - Телеком, 2012. — 184 с.
4. Шаньгин В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. М.: ДМК Пресс, 2008. — 544 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ В ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Комп'ютерні технології інтенсивно впроваджуються в усі сфери життя людини. Використання комп'ютерів для занять з дітьми в дошкільних навчальних закладах ще не стало масовим, а тільки починається.

У дошкільному закладі комп'ютери використовуються не тільки в управлінні освітнім процесом, а й безпосередньо в роботі з дітьми. Проводяться заняття, ранки з використанням комп'ютера, вечори розваг.

Комп'ютер несе в собі тип інформації близький і зрозумілий дошкільнятам. Рух, звук, мультиплікація привертають увагу дітей [1]. Діти отримують емоційний і пізнавальний заряд. Це викликає у них бажання діяти, грати, повернутися до цього заняття знову. Так народжується мотиваційна готовність до входження в комп'ютерний світ, яка в подальшому розвивається.

Комп'ютерні ігри вчать дітей переборювати труднощі, контролювати виконання дій, оцінювати результати [2]. Завдяки комп'ютеру стає ефективним навчання цілеспрямованості, плануванню, контролю та оцінки результатів самостійної діяльності дитини, через сполучення ігрових і не ігрових моментів. Дитина входить у сюжет ігор, засвоює правила, відповідно діє і прагне досягнення результатів. Крім того, практично у всіх іграх є свої герої, яким потрібно допомогти виконати завдання. Таким чином, комп'ютер допомагає розвинути не тільки інтелектуальні здібності дитини, але й виховати вольові якості, такі як самостійність, зібраність, зосередженість, посидючість, спонукає дитину до співпереживання, допомоги героям ігор тощо, збагачуючи тим самим його ставлення до навколишнього світу.

Комп'ютер передає інформацію у привабливій для дитини формі, що прискорює запам'ятовування і робить його осмисленим, запам'ятовує інформацію дитина надовго. Крім того, заняття дітей на комп'ютері сприяють розвитку дрі-

бної моторики дошкільнят. На заняттях формується координація рухів очей і руки. Комп'ютерні ігри вчать дітей долати труднощі, вимагають вміння зосередитися на навчальній задачі, запам'ятати умови, виконати їх правильно, тобто сприяють розвитку вольових якості особистості, таких як самостійність, зібраність, зосередженість, формують посидючість, цілеспрямованість.

Таким чином, введення комп'ютера в педагогічний процес дитячого садка дозволяє робити навчання цікавішим, різноманітнішим і інтенсивним. Комп'ютер не замінює традиційне заняття, а доповнює його.

Комп'ютер надає додаткові можливості для розвитку дитячої творчості. Наприклад, дитина може разом з батьками створити власну книгу з красивою обкладинкою, фотографіями та ілюстраціями. А робота дитини з текстовим редактором легко і ненав'язливо навчає його грамотному письму. Маленький любитель музики разом з батьками може не тільки знайомитися з різними стилями і творами, а й складати мелодії сам, використовуючи спеціальні програми комп'ютерного аранжування.

Таким чином, можна констатувати Позитивні сторони використання комп'ютера, за умови, якщо виконуються всі правила використання комп'ютера:

1. Розвиток розумових здібностей
2. Розширення кругозору
3. Розвиток мислення
4. Розвиток інтелекту.

Використання комп'ютера пов'язано з великою кількістю ризиків для здоров'я дитини. Тривала статична поза, напружене зосередження на екран можуть негативно позначитися на фізичному здоров'ї, привести до нервової напруги. Тому застосовувати комп'ютер можна тільки як додатковий засіб розвитку і навчання.

Основні фактори негативного впливу комп'ютера на організм дошкільника це:

1. Навантаження на зір. Мерехтіння екрану та його світіння призводять до напруги внутрішньоочних м'язів. Якщо працювати на комп'ютері досить довго,

то зорова перевтома може призвести до стійкого зниження гостроти зору. Впливають тут: якість монітора, зміст зображення та час роботи за монітором. Однак зауважимо відразу, комп'ютер не є основною причиною розвитку короткозорості у дитини. Величезну роль в цьому відіграють спадковість, телевізор, читання в темряві. При грамотній постановці справи навантаження на зір від комп'ютера може бути значно знижено.

У ході спілкування з комп'ютером в дитині потрібна значна розумова та зорова напруга, так як їй доводиться розглядати дрібні літери, малюнки та цифри на екрані на досить близькій відстані. У дошкільника постійно перебудовується система акомодатції очі через періодичне переведення погляду з екрану на клавіатуру, що викликає напругу очних м'язів, яка посилюється світловою пульсацією екрану.

2. Обмежена поза. Сидячи за комп'ютером, дитина повинна дивитися з певної відстані на екран і одночасно тримати руки на клавіатурі або органах управління. Це змушує тіло прийняти певне положення і не змінювати його до кінця роботи. В цьому відношенні комп'ютер набагато небезпечніше телевізора, який дозволяє вільно рухатися.

В результаті довгого сидіння в нерухомому положенні з'являються головні болі, оніміння, болі в м'язах шиї, плечей і спини.

3. Випромінювання. Серйозною проблемою є забезпечення електромагнітної безпеки. Працюючий комп'ютер створює навколо себе поле з широким частотним спектром, який представлений: електростатичним полем, змінним низькочастотним електричним полем, змінним низькочастотним магнітним полем.

Потенційно можливими шкідливими факторами можуть бути також:

- рентгенівське та ультрафіолетове випромінювання монітору комп'ютера;
- електромагнітне випромінювання радіочастотного діапазону;
- електромагнітний фон (електромагнітні поля, які створюються сторонніми джерелами на робочому місці дитини).

Електростатичне поле виникає за рахунок наявності електричного потенціалу на екрані дисплея. При цьому з'являється різниця потенціалів між екраном дисплея і користувачем. Наявність електростатичного поля в просторі навколо комп'ютера призводить до того, що пил з повітря осідає на клавіатурі та екрані дисплея.

4. Гра на комп'ютері може викликати психічну залежність, дратівливість, підвищене збудження. Взаємодія дошкільника з комп'ютером супроводжується сильним нервовим напруженням, оскільки вимагає швидкої реакції. Короткочасна концентрація нервових процесів викликає у дитини втому: працюючи за комп'ютером, вона відчуває своєрідний емоційний стрес.

5. Утруднене дихання. Це самий підступний з усіх ворогів. Винесені вперед лікті не дають вільно рухатися грудній клітці, і це призводить до розвитку нападів кашлю і інших явищ.

6. Остеохондроз. При тривалому сидінні з опущеними плечима виникає стійка зміна кістково-м'язової системи, а іноді викривлення хребта

У приміщенні з працюючим комп'ютером змінюються фізичні характеристики повітря: температура може підвищуватися до 26 - 27 ° С, відносна вологість знижуватися нижче норми, тобто до 40-60%, а вміст двоокису вуглецю - збільшуватися. Поряд з цим повітря іонізується, збільшується число позитивних (важких) іонів несприятливо впливає на працездатність. Іони, осідаючи на порошинки повітря, потрапляють і в дихальні шляхи.

Діти особливо чутливі і хворобливо реагують на ці зміни повітря. У них з'являється першіння в горлі, покашлювання через підвищену сухість слизових.

Для підвищення вологості можна використовувати спеціальні прилади - зволожувачі повітря. Для збільшення числа негативних іонів в приміщенні комп'ютерного кабінету продаються різні іонізатори, які підбираються з урахуванням площі приміщення.

Важливо гігієнічно грамотно розмістити робочі місця. Незалежно від розстановки комп'ютерів робочі місця з комп'ютерами слід розміщувати так, щоб відстані між бічними стінками сусідніх моніторів була не менше 1,2 м, а відс-

тань між передньою поверхнею монітора в напрямку тилу сусіднього монітора - не менше 2 м . Таке планування робочих місць сприяє захисту дітей від електромагнітних випромінювань сусідніх комп'ютерів.

Так для того, щоб комп'ютер став вашим союзником у вихованні та розвитку дитини необхідно строго виконувати ряд вимог [4].

1. Не рекомендується допускати дитину дошкільного віку до комп'ютера частіше 2- 3 рази в тиждень.

2. Тривалість разової роботи дитини на комп'ютері не повинна перевищувати 10 хвилин для дітей 5 років, 15 хвилин - для дітей 6 років.

3. Після гри за комп'ютером корисно провести з дитиною протягом 1 хвилини зорову гімнастику, щоб зняти напругу з очей, а також виконати фізичні вправи для зняття загального стомлення і напруги з м'язів шиї,

Дуже важливо правильно організувати робоче місце дитини, щоб не нашкодити його здоров'ю і фізичному розвитку. Дитина при роботі на комп'ютері повинен сидіти правильно:

- стілець повинен бути зі спинкою і бажано з підніжкою;
- монітор потрібно встановлювати тільки на верхню стільницю, клавіатура і миша повинні розташовуватися перед монітором так, щоб було місце на столі для опори передпліч рук дитини;
- очі повинні бути на рівні середини або 2/3 екрану монітора;
- відстань від очей до екрана монітора повинна бути в межах 60-70 см;
- джерела освітлення в кімнаті не повинні викликати відблиски на екрані, тому монітор можна розташовувати навпроти вікна або прямого джерела світла;
- проводу та кабелю комп'ютера повинні підводити до задньої панелі і не бути в прямому доступі для дитини.

У кімнатах, де включений комп'ютер, досить швидко втрачає вологу повітря, тому частіше провітрюйте ці кімнати, проводьте вологе прибирання, використовуйте штучні зволожувачі повітря.

Необхідно також правильно підібрати меблі [3] для робочого місця дитини-дошкільника. Рекомендують щоб стілець був обов'язково зі спинкою, дитина сиділа на відстані не менше 50-70 см від комп'ютера і очі знаходилися на рівні середини екрана. Спина повинна бути прямою Кут, утворений передпліччям і плечем, а також гомілкою і стегном, повинен бути не менше 90 °.

Дитина повинна сидіти на стільці, спираючись на 2/3 - 3/4 довжини стегна, щоб забезпечити стійкість посадки. Між корпусом тіла і краєм столу має бути відстань не менше 5 см, при цьому руки повинні вільно лежати на столі. Вертикально пряма позиція дозволяє дихати на повні груди, вільно і регулярно, без додаткового тиску на легкі, грудиною або діафрагму. Правильна поза забезпечує максимальний приплив крові до всіх частин тіла. Ноги повинні бути зігнуті в тазостегновому і колінному суглобах під прямим кутом і розташовуватися під столом на відповідній підставці. Не слід сутулитися, сидіти на краєчку стільця, поклавши ногу на ногу, схрещувати ступні ніг.

Необхідну висоту столу та стільця відповідно до віку дитини наведено в таблиці [3].

Висота столу і стільця в залежності від віку

Зріст дитини, см	Висота поверхні столу над підлогою, мм	Висота сидіння стільця над підлогою, мм
90-100	420	240
101-115	460	260
116-130	520	300

Вдалим є розташування комп'ютера, коли у дитини є можливість переводити погляд на далекі відстані, - це один з найефективніших способів розвантаження зорової системи під час роботи. Слід уникати розташування комп'ютера в кутках кімнати або обличчям до стіни (відстань від комп'ютера до стіни повинно бути не менше 1 м), екраном до вікна, а також лицем до вікна, оскільки світло з вікна є небажаним навантаженням на очі під час занять на комп'ютері. Якщо комп'ютер все ж розміщений в кутку кімнати або приміщення має

дуже обмежений простір, американські фахівці радять встановити на столі велике дзеркало. З його допомогою легко побачити найвіддаленіші предмети кімнати, розташовані за спиною.

Список використаної літератури

1. Больных О. Ю. Использование ИКТ в коррекционно-логопедической работе с детьми с ОНР [Электронный ресурс] / Режим доступа :
<http://festival.1september.ru/articles/596534/>
2. Хазиева Н. Ю. Компьютерные игры в дошкольном учреждении [Электронный ресурс] / Режим доступа :
<http://festival.1september.ru/articles/524179/>
3. Тарасова Т.А. Физиолого-гигиенические требования к работе дошкольника с комп'ютером / Т.А. Тарасова //Педагогические и информационные технологии в образовании . — 2010, — № 9.
4. Дошкольник и комп'ютер [Электронный ресурс] / Режим доступа :
<http://xn--14-6kchkfmc2a3b1g.xn--p1ai/doshkolnik-i-kompyuter/>

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Андреєв Андрій Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Андронік Людмила Дмитрівна	головний бібліотекар Науково-технічної бібліотеки, Вінницький національний технічний університет
Андрощук Олександр Степанович	доктор технічних наук, професор, начальник докторантури – головний науковий співробітник, Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький
Банкова Наталія	заступник директора Науково-технічної бібліотеки, Вінницький національний технічний університет
Бевз Світлана Володимирівна	кандидат технічних наук, доцент кафедри ЕСС, Вінницький національний технічний університет
Бембенюк Богдан	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Білан Максим Олегович	студент, Вінницький національний технічний університет
Білик Владислав Олегович	студент групи, Вінницький національний технічний університет
Білик Олег Олександрович	кандидат технічних наук, доцент, проректор, комунальний вищий навчальний заклад «Вінницька академія неперервної освіти»
Біліченко Ілля Юрійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Білоус Валентина Степанівна	директор бібліотеки, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Богачук Володимир Васильович	кандидат технічних наук, доцент, начальник науково-дослідної частини, Вінницький національний технічний університет
Бондаренко Владислав Олександрович	студент, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Красноармійськ

Боцула Мирослав Павлович	кандидат технічних наук, директор Центру дистанційної освіти, Вінницький національний технічний університет
Брацюк Юрій Олексійович	директор Кивачівської загальноосвітньої школи I-III ступенів Теплицького району Вінницької області
Бурбело Сергій Михайлович	кандидат технічних наук, заступник начальника СПС ПАТ «Вінницяобленерго»
Бурдзяківський Владислав Сергійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Бухтіяров Роман Сергійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Варков Роман Вікторович	студент, Вінницький національний технічний університет
Введенська Світлана Йосипівна	завідувач бібліотеки, Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Войтко Вікторія Володимирівна	кандидат технічних наук, доцент, заступник декана факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії з навчально-виховної роботи, Вінницький національний технічний університет
Ворончук Богдан Юрійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Вяткін Сергій Іванович	кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, Інститут автоматики і електрометрії СО РАН, Новосибірськ
Гаврилюк Роман Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Гарбуз Володимир Іванович	студент, Донецький національний технічний університет, м. Красноармійськ
Герасименко Наталія Вікторівна	старший викладач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій, КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Гладько Максим Валерійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Голдобіна Клара Борисівна	методист, комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної

	освіти» Запорізької обласної ради, науково-методичний центр позашкільної освіти
Головін Антон Олександрович	магістр, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Красноармійськ
Горовий Євгеній Вікторович	студент, Вінницький національний технічний університет
Граняк Валерій Федорович	кандидат технічних наук, старший викладач кафедри теоретичної електротехніки та електричних вимірювань, Вінницький національний технічний університет
Дажура Олена Вікторівна	студент, Вінницький національний технічний університет
Демчук Сергій Васильович	студент, Вінницький національний технічний університет
Дикий Олександр Васильович	студент, Вінницький національний технічний університет
Дмитрієва Ольга Анатоліївна	доктор технічних наук, професор, зав. кафедри прикладної математики та інформатики, Донецький національний технічний університет, м. Красноармійськ
Дмитрова Тетяна Володимирівна	доктор педагогічних наук, доцент, Комунальний вищий навчальний заклад «Вінницька академія неперервної освіти»
Довгополюк Сергій Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Донченко Владислав Вікторович	студент, Вінницький національний технічний університет
Дудник Олександр Олександрович	аспірант, Вінницький національний технічний університет
Загирняк Сергій Кирилович	вчитель, Кивачівська ЗОШ I-III ступенів
Закернична О.	студент, Вінницький національний технічний університет
Залюбівська Оксана Броніславівна	старший викладач кафедри філософії та гуманітарних наук, Вінницький національний технічний університет

Зоря Юлія Миколаївна	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри, Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників
Кавка Олексій Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Камінська Олександра Олександрів- на	бібліотекар бібліотеки, Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Кательніков Денис	кандидат технічних наук, доцент кафедри про- грамного забезпечення, Вінницький національ- ний технічний університет
Кащенко Ірина Петрівна	вчитель початкових класів, Уманська загальноос- вітня школа I-III ступенів № 5 ім. В. І. Чуйкова
Кешман А.	студент, Вінницький національний технічний університет
Коваленко Олена Олексіївна	кандидат технічних наук, доцент кафедри про- грамного забезпечення, Вінницький національ- ний технічний університет
Ковальська Катерина Вікторівна	вчитель інформатики, Кіровоградська загальноос- вітня школа I-III ступенів № 2 Кіровоградської міської ради Кіровоградської області
Ковбасюк Олександр Вікторович	студент, Вінницький національний технічний університет
Колос Дмитро Володимирович	студент, Вінницький національний технічний університет
Копняк Наталія Борисівна	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фі- зики та методики навчання фізики, астрономії, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Костюкова Наталя Стефанівна	кандидат технічних наук, доцент кафедри прик- ладної математики та інформатики, ДВНЗ «До- нецький національний технічний університет», м. Красноармійськ
Кошельник Д. С.	студент, Вінницький національний технічний університет
Кравчук Микола Михайлович	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національ-

	ний технічний університет
Криштафович Лілія Анасівна	бібліотекар I-ої категорії Науково-технічної бібліотеки, Вінницький національний технічний університет
Куртась Олена Володимирівна	викладач, Сумський ОІППО
Лапко Маргарита Сергіївна	студент, Вінницький національний технічний університет
Лихогляд Юлія Тарасівна	студент, Вінницький національний технічний університет
Лівкутний Євгеній Володимирович	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Любовий Богдан Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Майданюк Володимир Павлович	Доцент кафедри ПЗ, Вінницький національний технічний університет
Мальований Олександр Григорович	студент групи, Вінницький національний технічний університет
Матохнюк Людмила Олександрівна	доктор педагогічних наук, доцент, Комунальний вищий навчальний заклад «Вінницька академія неперервної освіти»
Михнова Олена Дмитріївна	кандидат технічних наук, викладач, Харківський національний технічний університет сільського господарства, Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія»
Мокін Віталій Борисович	завідувач кафедри комп'ютерного еколого-економічного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет
Насонова Наталія Анатоліївна	старший викладач, Вінницький національний технічний університет
Нестерук Юрій Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Нефьодов Ілля	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет

Ніколаєнко Михайло Сергійович	старший викладач, Сумський ОППО
Обідник М. Д.	Старший викладач кафедри ПЗ, к.т.н., Вінницький національний технічний університет
Остапів Денис Вікторович	студент, Вінницький національний технічний університет
Павленко Ірина Миколаївна	старший викладач, Сумський ОППО
Павлов Сергій Володимирович	доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи, Вінницький національний технічний університет
Паламарчук Євген Анатолійович	кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення Вінницький національний технічний університет
Петрович Ольга Борисівна	асистент, Вінницький державний педагогічний університет
Петрович Сергій Драганович	кандидат педагогічних наук, викладач спеціальних дисциплін, Вінницький коледж Національного університету харчових технологій
Пивовар Микола Анатолійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Побережний Михайло	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Похольчук Олена Володимирівна	студент, Вінницький національний технічний університет
Прус Олег Вікторович	студент, Вінницький національний технічний університет
Пупко Олександр Валерійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Ракитянська Ганна Борисівна	кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет
Ребрина Віталій Арсенович	старший викладач кафедри теорії і методик природничо-математичних предметів та технологій, Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Рибак Антон Олександрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Риндін Сергій Анатолійович	студент групи, Вінницький національний технічний університет
Романцева Дарія Валеріївна	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Романюк Олександр Никифорович	доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет
Романюк Сергій Олександрович	аспірант, Вінницький національний технічний університет
Савіч Ірина Олександрівна	методист, комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради
Самусько Богдан Миколайович	студент, Вінницький національний технічний університет
Синько Людмила Степанівна	старший викладач, Сумський ОППО
Сиротюк Віталій Ярославович	студент, Вінницький національний технічний університет
Сисоєва Дар'я Олександрівна	магістр, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Красноармійськ
Собко Б.	студент, Вінницький національний технічний університет
Соболева Юлія Олегівна	магістр, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Красноармійськ
Сокур Олег Павлович	директор Великомочульської загальноосвітньої школи I-III ступенів Теплицького району Вінницької області
Стахов Леонід Петрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Тимощук Оксана Петрівна	методист кабінету інформатики, інформаційно-комунікаційних технологій та дистанційного навчання Рівненського ОППО
Трач Олександр Юрійович	студент, Вінницький національний технічний університет

Туйчев Владислав Володимирович	студент, Вінницький національний технічний університет
Тукало Олена Михайлівна	бібліотекар I кат., бібліотека ВДПУ імені М. Коцюбинського
Федюк Олександр Петрович	студент, Вінницький національний технічний університет
Хаулін А.	студент, Вінницький національний технічний університет
Хмельовський Костянтин Геннадійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Холошевський Дмитро Олексійович	студент, Вінницький національний технічний університет
Череватов Максим	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Чернишов Костянтин	студент, Вінницький національний технічний університет
Чорний Вадим Михайлович	студент, Вінницький національний технічний університет
Чхайло Л.	старший викладач кафедри педагогіки та інноваційних технологій КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Цитрак Лариса Анатоліївна	вчитель географії, Мішково-Погорілівська загальноосвітня школа I-III ступенів Жовтневого району Миколаївської області
Шевченко Тетяна Олександрівна	старший викладач, Сумський обласний інститут післядипломної
Шилюк Олег Іванович	кандидат історичних наук, заступник директора з питань інформаційних технологій, наукова бібліотека Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича
Щербань Владислав	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Щорс Вадим Володимирович	соціальний педагог, аспірант Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського, заклад «Вінницький технічний ліцей»

Хошаба Александр Мирославович	кандидат технических наук, доцент кафедры защиты информации Винницкого национального технического университета
Яківчук Олександр Сергійович	студент, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет
Яцолт Андрій Русланович	студент, Вінницький національний технічний університет

Наукове видання

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

Підписано до виготовлення 01.03.2016 р.

Системні вимоги:

процесор Pentium; 512 Mb RAM;

Windows XP,7,8; Acrobat Reader 6.0.

Один електронний оптичний диск (CD-ROM);

Обсяг даних 8,44 Мб. Зам. № E2016-01

Видавець та виготовлювач – Вінницький національний технічний університет,

Комп'ютерний інформаційно-видавничий центр

Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, к. 114, м. Вінниця, 21021,

тел.: (0432) 59-85-32, 59-81-59.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.