

## WPLÝW OCENY JAKOŚCI ELEKTRONICZNYCH ZASOBÓW EDUKACYJNYCH NA PRZYGOTOWANIE NAUCZYCIELI TECHNOLOGII

W artykule zostały przedstawione główne podejścia do kryteriów oceny jakości elektronicznych zasobów edukacyjnych (EOP), przeanalizowano osobliwości wymagań do stosowania elektronicznych zasobów edukacyjnych, określono osobliwości elementów strukturalnych EOP, wymogi stawiane wobec ich treści.

**Wyrazy kluczowe:** elektroniczny zasób edukacyjny, technologie informacyjno-komunikacyjne, kryteria oceny EOP, elementy strukturalne.

## INFLUENCE OF EVALUATION OF QUALITY OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IS ON PREPARATION OF TEACHERS OF TECHNOLOGIES

In the article presents the main approaches to the evaluation criteria of quality of electronic educational resources (EER), especially disclosed requirements for EER use, particularly the development of defined structural elements EER requirements to the structural elements of their content.

**Keywords:** electronic educational resources, information and communication technologies, the evaluation criteria of EER structural elements.

## ВПЛИВ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ НА ПІДГОТОВКУ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті представлено основні підходи до критеріїв оцінювання якості електронних освітніх ресурсів (EOP), розкрито особливості вимог до використання електронних освітніх ресурсів, визначено особливості розробки структурних елементів EOP, вимоги до структурних елементів їх вмісту.

**Ключові слова:** електронний освітній ресурс, інформаційно-комунікаційні технології, критерії оцінювання EOP, структурні елементи.

На сучасному етапі розвитку освіти професійне становлення педагога виступає предметом посиленої уваги науковців. Особливого значення набуває проблема якісної підготовки випускників педагогічних університетів у зв'язку з їх майбутньою багатофункціональною діяльністю. Перед вищою педагогічною школою України стоїть завдання переходу до формування фахівців, які б могли у своїй майбутній педагогічній діяльності поєднувати глибокі фундаментальні теоретичні знання і практичну підготовку з постійно зростаючими вимогами інформаційного суспільства.

Сучасне інформаційне суспільство спонукує педагогів до різностороннього використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та електронних освітніх ресурсів в освітньому просторі.

Відповідно до Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних



**L. Makowecka**  
doktorant, kierownik  
laboratorii katedry  
systemów  
informacyjnych i  
technologij Narodowego  
Uniwersytetu  
Pedagogicznego imienia  
Mychajła Dragomanowa  
(m. Kijów, Ukraina)

технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

Зростаючу роль застосування ІКТ в навчально-виховному процесі, теорію і досвід розробки електронних освітніх ресурсів та педагогічних програмних засобів та впровадження їх у навчальний процес, принципи та методи комп'ютерно-орієнтованого навчання розглядають дослідники В. Биков, І. Булах, А. Верлань, В. Глушков, Ю. Горошко, А. Гуржій, В. Дем'яненко, Т. Дубова, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Ключко, Н. Кузьміна, В. Лапінський, І. Лупан, Ю. Машбиць, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, С. Семеріков, О. Співаковський, О. Спирін, І. Теплицький, Ю. Триус, М. Шкіль та ін. Психологічні аспекти використання інформаційних технологій у навчальному процесі досліджені в працях В. Беспалька, В. Бондаревської, П. Гальперина, В. Зінченка, О. Леонтьєва, Ю. Машбиця, В. Рубцова, Н. Тализіної та ін.

Аналіз праць цих та інших науковців засвідчив, що в педагогічній науці накопичено певний досвід дослідження проблем підготовки вчителя в умовах інформатизації освіти.

Удосконалення системи освіти обумовлює необхідність пошуку нових підходів до організації навчального процесу. Однією із складових навчального процесу є електронні освітні ресурси (ЕОР), які використовуються для забезпечення різних видів навчальної діяльності учнів за самостійною, індивідуальною та дистанційними формами навчання. Розв'язується завдання ефективного використання електронних освітніх ресурсів для конструювання та організації взаємодії всіх суб'єктів навчального процесу. Із застосуванням і створенням електронних освітніх ресурсів, які дозволяють керувати групою, самостійною та індивідуальною роботою учнів на принципово новому організаційному рівні, пов'язані перспективи розвитку різних технологій навчання.

Уміння сучасного вчителя застосовувати електронні освітні ресурси у практиці навчання є складовою його компетентності в галузі використання інформаційних і комунікаційних технологій. Для організації навчального процесу із 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.

Однак, оновлення змісту і поява нових типів електронних освітніх ресурсів таких, як віртуальні лабораторії, віртуальні ділові ігри, електронні (віртуальні) підручники, електронні дидактичні демонстраційні матеріали не завжди співвідносяться з постійно мінливими вимогами, що висуваються до навчально-виховного процесу в умовах комп'ютерно-орієнтованого навчання. Тому виникає необхідність у підвищенні якості ЕОР та визначенні критеріїв їх оцінювання.

Проблемам створення освітніх електронних ресурсів присвячені роботи В. Бикова, А. Гуржія, М. Жалдака, Н. Морзе, О. Спіріна, зокрема змісту електронних ресурсів, використання їх у навчальному процесі вищих і середніх навчальних закладів присвячені праці В. Вембер, В. Волинського, О. Красовського, Ю. Кузнєцова, О. Кузьмінської, В. Ясинського та ін., в яких підкреслюється, що для підвищення якості навчання необхідно активно використовувати в освітньому процесі інформаційні технології, що дозволяють розширити область самостійної роботи учнів і забезпечити високу активність їх взаємодії з навчальними матеріалами.

Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 р. № 1060 затверджено Положення про електронні освітні ресурси, яке визначає їх основні види та функціональну класифікацію, загальні вимоги та інструментальні засоби для розроблення, експертизи та поширення електронних освітніх ресурсів (ЕОР).

Але в наукових дослідженнях та практиці роботи школи залишаються невизначеними інструментальні програмно-технічні та апаратні засоби, які можливо використовувати вчителям для створення освітніх електронних ресурсів.

Якість освіти визначається змістом, технологіями та результатами навчання і залежить від якості ЕОР, що застосовуються у навчально-виховному процесі.

Можна констатувати, що останніми роками загострилися протиріччя між:

- розширенням сфери використання ІКТ у професійній діяльності вчителя та існуючою практикою навчання ІКТ на курсах підвищення кваліфікації (переважна орієнтація на формування користувальницьких навичок);
- стійкою тенденцією до розробки ЕОР вчителями (використання різноманітного програмного забезпечення) і відсутністю методик оцінювання якості ЕОР;
- створенням сучасних ЕОР і неефективністю їх використання в умовах реалізації традиційної системи навчання.

Педагогічне проектування ЕОР включає інформаційну культуру і багаторівневе образне педагогічне мислення проектувальника ЕОР, засоби реалізації педагогічної творчості у вигляді структури електронних освітніх ресурсів, їх змісту, контрольних тестових завдань та педагогічних коментарів і базується на багатокритеріальному аналізі відповідності освітнім стандартам.

Важлива роль у визначенні якості ЕОР приділяється критеріям їх оцінювання. На думку В. Кравцова [5] до критеріїв оцінювання електронної книги має бути віднесено: повноту методичного забезпечення дисципліни, авторство матеріалу, повноту представлення матеріалу, відповідність матеріалу світовим стандартам, відповідність змісту робочої програми, ступінь використання ресурсу, структурування матеріалу (зміст, лекції, розділи, глави, параграфи), ергономічність тексту (ефективність, розуміння, сприйняття), використання гіпертекстових посилань, наочність матеріалу (форматування тексту, графіки, ілюстрації, фото), використання мультимедійних модулів, інтерактивних систем, тестів, стандартних форматів файлів, відповідність матеріалу рівню знань учнів, вільний доступ до матеріалу.

Для розробки критеріїв оцінювання електронних освітніх ресурсів важливо визначити складові структури ресурсу та їх особливості.

*Структура ЕОР* забезпечує можливість ефективного досягнення навчально-виховної мети, і, в залежності від функціонального призначення, включає: змістову частину, програмну частину, методичні рекомендації для вчителя, методичні рекомендації для учня, настанову користувача для адміністратора локальної мережі комп'ютерного класу або системного адміністратора навчального закладу (рис. 1).

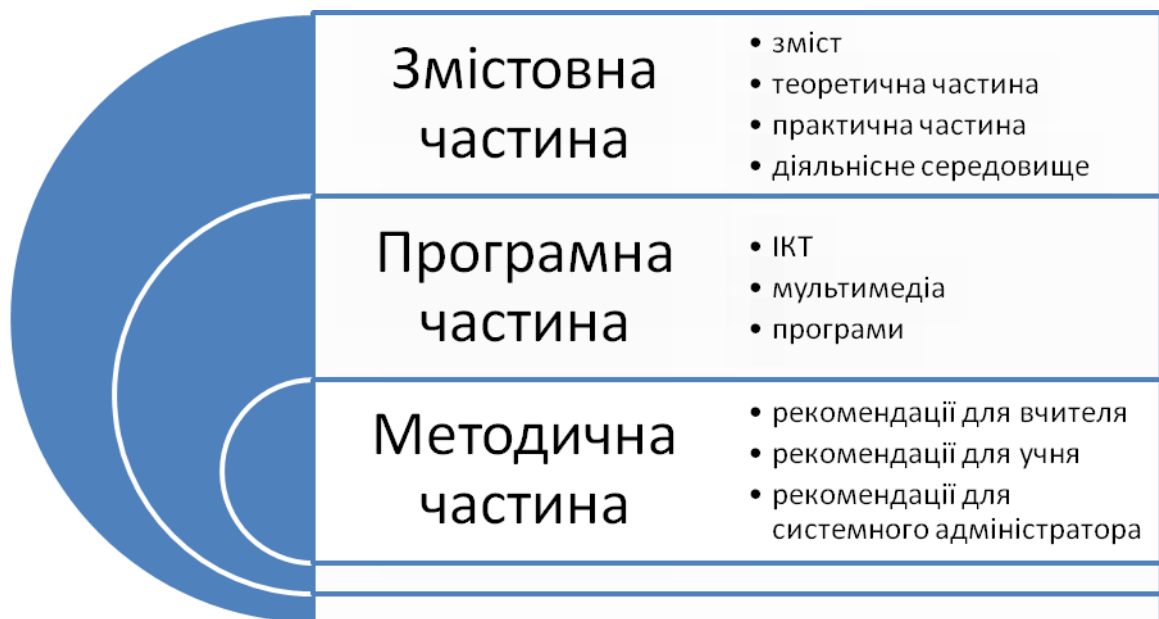


Рис. 1. Структура ЕОР. Класифікація за технологією розробки

*Змістовна частини включає:* зміст, теоретичну і практичну частини, діяльнісне середовище, в тому числі інтерактивні моделі, малюнки (схеми, графіки, карти, таблиці), фотографії, відеофрагменти, інтерактивні схеми, аудіофрагменти, 2D та 3D анімації, словники термінів та понять (госарії, тезаурус), історичні довідки, перелік джерел інформації, контрольні запитання і завдання, тести.

Тести змістовної частини мають включати завдання різних типів для поточного, тематичного та підсумкового контролю, що передбачають простий вибір, множинний вибір, уведення тексту, впорядкування, вставляння графічних об'єктів у запитаннях та варіантах відповіді.

Навчальний матеріал – це методично цілісний ресурс, при його вивченні повинні передбачатися різні види навчальної діяльності. Об'єм, зміст навчального матеріалу та спосіб їх подання в ЕОР повинні відповідати віковим та індивідуальним особливостям учнів. Навчальний матеріал ЕОР розподіляється на розділи, параграфи, уроки з окремих тем навчальної програми. У межах навчального матеріалу має бути забезпечена можливість розгляду основних теоретичних положень, застосування їх на практиці, здійснення самоконтролю та контролю. У структурі змісту кількість рівнів вкладеності має залежати від віку учнів, на яких розрахований ЕОР.

*Програмна частини* – це відображення змістової частини засобами ІКТ, мультимедіа та за допомогою програмування, що включає тексти, медіаоб'єкти, завдання в текстовій формі, здійснення навігації ЕОР, пошук навчального матеріалу, програмно-методичне забезпечення для підготовки, обробки, передачі і відображення статистичних відомостей про рівень навчальних досягнень та результати тестування учнів. Програмна частина може включати конструктор уроку, що дозволяє конструювати урок за обраним планом, відповідно до рівня навчальних досягнень учнів та створює умови для розвитку творчого потенціалу вчителя.

Дизайн ЕОР (елементи управління та навігації, текстові та аудіовізуальні елементи) має відповідати віковим особливостям учнів загальноосвітнього навчального закладу. Елементи керування та навігації стандартні, інтуїтивно зрозумілі, мають єдиний розмір та розміщення у ЕОР. Усі елементи керування повинні мати «спливаючі підказки» про їх призначення. ЕОР забезпечує можливість демонстрацій на екрані монітора комп'ютера, за допомогою мультимедійного проектора на екрані та мультимедійній дошці усіх складових змістової частини ЕОР.

Деякі ЕОР включають особливі режими конструювання уроку особисто вчителем. Програмна частина дозволяє конструювати тестові завдання різних типів для поточного, тематичного та підсумкового контролю, передбачаючи простий вибір, множинний вибір, уведення тексту, впорядкування, вставляння графічних об'єктів в запитаннях та варіантах відповіді, форматування текстової інформації: наявність зручних засобів для введення та форматування тексту, форматування абзаців, написання формул, робота зі стандартними графічними засобами, форматування графічної інформації, гнучкість маршрутів проходження навчального матеріалу та можливість призначення різних траєкторій навчання, функцію збереження створеного уроку при виході з конструктора (в окремо створеній користувачем папці).

*Методична частина.* Вона будується на основі взаємозв'язку понятійних, образних та дійових компонентів мислення [6].

Методичні рекомендації для вчителя (викладача), які повинні містити опис типових сценаріїв проведення різних типів уроків, та приклади їх створення в конструкторі уроків, приклади використання всіх модулів та об'єктів.

Методичні рекомендації для учня, які повинні містити опис основних прийомів роботи при самостійній (індивідуальній) роботі.

Настанова користувача для адміністратора локальної мережі комп'ютерного класу або системного адміністратора навчального закладу, яка повинна містити опис дій при інсталяції, деінсталяції, експлуатації у різноманітних режимах, настройці програмного продукту для роботи у локальній мережі, можливих проблем та шляхів їх усунення, опис способів збору і статистичної обробки інформації про результати діяльності учнів (студентів).

Електронні освітні ресурси мають бути розробленими відповідно до критеріїв визначення їх якості. За умови забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів якісними ЕОР, можна сподіватися на підвищення активізації пізнавальної діяльності учнів, підвищення інтересу до вивчення базових навчальних предметів. Використання ЕОР під час навчально-виховного процесу вимагає від учителів відповідної підготовки, знань та умінь, що дає поштовх до підвищення їх ІКТ-компетентності. Ефективність ЕОР може бути досягнута під час системного їх використання у навчально-виховному процесі та у позаурочний час.

#### ЛІТЕРАТУРА:

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 №2(98), 2012. – С.3-6.
2. *Вембер В.П.* Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес / В.П. Вембер // Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс]. – 2007. – № 2(3). – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua.net/em3/emg.html> – Заголовок з екрана.
3. *Вострокнутов И.Е.* Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения / И.Е. Вострокнутов. – М.: Госкоорцентр информационных технологий, 2005. – 300 с.
4. *Жалдак М.І.* Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі / М.І. Жалдак, Н.В. Морзе. – К. : НПУ, 1997. – 256 с.
5. *Кравцов Г.М.* Про критерії оцінювання якості електронних навчальних ресурсів / Г.М. Кравцов. [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу: [http://zavantag.com/tw\\_files2/urls\\_6/298/d-297134/7z-docs/5.pdf](http://zavantag.com/tw_files2/urls_6/298/d-297134/7z-docs/5.pdf) – Заголовок з екрана.
6. *Морзе Н.В.* Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання / Н.В. Морзе, О.Г. Глазунова // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. праць. Випуск 4. – Херсон: ХДУ, 2009. – С.63–75

#### INFLUENCE OF EVALUATION OF QUALITY OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IS ON PREPARATION OF TEACHERS OF TECHNOLOGIES

L. MAKOVETSKA

At the present stage of education development of professional formation of the teacher is the subject of increased attention of scientists. Of particular importance is the problem of quality of training of graduates of pedagogical universities in connection with their future multifunctional activities. Before school of education of Ukraine, the task of transition to the formation of specialists, which could help in their future pedagogical activity to combine deep theoretical knowledge and practical training with the ever increasing demands of the information society.

Modern information society encourages teachers to versatile use of information and communication technologies (ICT) and electronic educational resources in the educational space.

According to the National strategy of education development in Ukraine in 2012 -2021 years, the priority of education development is the introduction of modern information and communication technologies, which ensure the improvement of the educational process, accessibility and effectiveness of education, preparing young generation for life in the information society.

The increasing role of ICT in the educational process, the theory and experience of development of electronic educational resources and educational software and their introduction in educational process, principles and methods of computer-based learning researchers consider V. Bykov, I. Bulakh, A. Verlan, V. Glushkov, Yu Goroshko, A. Gurzhiy, V. Demyanenko, V. Dubova, N. Zhaldak, Y. Zhuk, V. Klochko, N. Kuzmin, V. Lapinskaya, I. Lupan, Y. Mashberg, N. Morse, S. Rakov, Y. Rimsky, S. Semerikov, A. Spivakovsky, A. Spirin, I. Teplitsky, J. Trius, N. Shkil, etc. Psychological aspects of the use of information technologies in the educational process are investigated in the works of V. Bepalko, V. Bondarevska, P. Galperin, V. Zinchenko, A. Leontiev, Y. Machuca, V. Rubtsov, N. Talyzina, etc.

Analysis of the works of these and other scholars have shown that in the pedagogical science there is a certain experience of research of problems of teacher training in the conditions of Informatization of education.

The improvement of the education system necessitates the search for new approaches to the educational process. One of the components of the educational process are digital educational resources (der), which are used to provide different types of learning activities of students in independent, individual and remote forms of education. Solves the problem of the effective use of electronic educational resources for the construction and organization of interaction of all subjects of educational process. With the application and development of electronic educational resources that allow you to manage individual, group, and individual work of students on a fundamentally new organizational level, linked to prospects of development of various learning technologies.

The ability of a teacher to use digital educational resources in the practice of teaching is a component of its competence in the use of information and communication technologies. For the organization of educational process with application of electronic educational resources it is important for teachers to learn how to carry out search and selection of e-learning resources in accordance with existing conditions, to determine the feasibility of their use at different stages of the lesson and evaluate the results of students ' activities with the use of the ESM.

However, updating of the content and the emergence of new types of electronic learning resources such as virtual labs, virtual business games, electronic (virtual) textbooks, electronic didactic demonstration materials do not always correlate with the ever-changing requirements of the educational process in the conditions of computer-based learning. Therefore there is a need to improve the quality of the RAR and the definition of criteria for their evaluation.

Problems of creation of electronic educational resources is dedicated to the work of V. Bykov, A. Gorgia, M. Jaldhaka, N. Morse, A. Spirina, in particular the content of the electronic resources, use them in the educational process of higher and secondary educational institutions dedicated to the works of V. Vember, V. Volynsky, A. Krasovsky, Yuri Kuznetsov, A. Kuzminsky, V. Jasinski and others in which it is emphasized that to improve the quality of education should be actively used in educational process of information technology to expand the scope of independent work of students, and to the high activity of their interaction with learning materials.

By order of the Ministry of education and science, youth and sports of Ukraine dated 01.10.2012 No. 1060 approved the regulations on electronic educational resources, which determines the types and functional classification, General requirements and tools for the development, verification and dissemination of electronic educational resources (EER).

But in the research and practice of the school remains uncertain instrumental software and hardware and hardware that may be used by teachers to create electronic educational resources.

The quality of education is determined by the content, technology and learning outcomes and depends on the quality of e-learning resources used in the educational process.

It can be stated that in recent years, tensions have increased between:

- expanding the use of ICT in teaching practice and the current practice of ICT training at courses of improvement of qualification (preferred orientation on the formation of user skills);
- a steady tendency to the development of ESM of teachers (using different software) and the lack of methods for evaluation of the quality of the ESM;
- the creation of modern ESM and the inefficiency of their use in the context of the traditional educational system.

Instructional design RAR includes information the culture and multilevel creative pedagogical thinking designer RAR, implementation of pedagogical creativity in the form of a structure of electronic educational resources, their content, control of test tasks and pedagogical review and is based on Balatonelle the analysis of the compliance of educational standards.

An important role in determining the quality of the ESM paid to the criteria of their evaluation. According to V. Kravtsov [5] evaluation criteria of e-book has to be: the fullness of methodological support of disciplines, authorship of the material, completeness the presentation of the material, the material according to the world standards, the compliance of the content of the work program, the degree of resource utilization, the structuring of the material (content, lectures, sections, chapters, paragraphs), ergonomics of the text (efficiency, understanding, perception), the use of hypertext links, visibility material (text formatting, graphics, images, photos), the use of multimedia modules, interactive systems, tests, standard file formats, the material according to the level of students ' knowledge, free access to the material.

For development of criteria for evaluation of e-learning resources it is important to identify aspects of the structure of the resource and their features.

The structure of the ESM provides the ability to effectively achieve educational goals, and depending on the functional purpose, comprises: the content, software, guidelines for teachers, guidelines for the student user guide for your LAN administrator for the computer lab or the system administrator of an educational institution (Fig. 1).

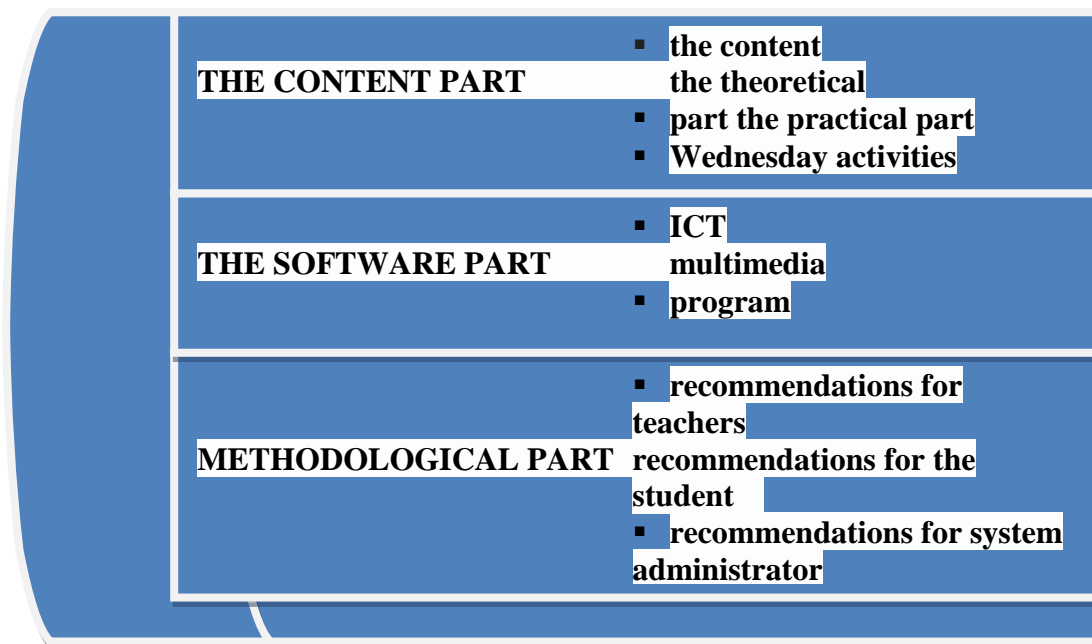


Fig. 1. The structure of the ESM. Classification of software engineering

The content includes: content, theoretical and practical parts, Dalmine environment, including interactive models, drawings (charts, graphs, maps, tables, photos, movies, interactive diagrams, sound bites, 2D and 3D animation, dictionary of terms and concepts (Glossary, thesaurus), historical references, list of sources of information, quizzes and assignments, tests.

Tests the content part should include tasks of various types to current, topical, and final control, which involve a simple choice, multiple choice, text entry, landscaping, insert graphic objects in questions and answer options.

The training material is methodologically holistic resource when learning should provide different types of training activities. The volume content of the training material and the way that it is presented in the ESM must meet the age and individual peculiarities of students. Training material ESM is divided into sections, paragraphs, lessons on selected topics of the curriculum. Within the training material should be provided the opportunity to review the basic theoretical concepts and applying them in practice, the implementation of self-monitoring and control. In the structure of the content, the number of nesting levels should depend on the age of the students targeted by the ESM.

The software part is a reflection of the substantial part of ICT, multimedia and programming, including text, medab CTI, jobs in text form, navigation, ESM, search of educational material, methods and software for preparing, processing, transmission and display statistical information about the academic achievement levels and test scores. The software portion may include the designer of the lesson, which allows you to design a lesson plan according to the level of educational achievements of students and creates conditions for development of creative potential of teachers.

Design RAR (controls & navigation, textual and audiovisual elements) should correspond to the age peculiarities of students of secondary schools. The controls and navigation are standard, intuitive, have a uniform size and placement in the ESM. All controls should have tooltips" on their assignment. The ESM provides the possibility of demonstrations on the computer screen, with the help of multimedia projector screen multimedia Board all the components of the content part of the ESM.

Some EERS include special modes of constructing lesson teacher personally. The software allows you to design test items of various types for current, topical, and final control, providing a simple choice, multiple choice, text entry, landscaping, insert graphic objects in questions and answer options, formatting text information: availability of convenient means for entering and text formatting, paragraph formatting, writing formulas, using the standard graphical tools, formatting, graphical information, the flexibility of the routes of the training material and the ability to assign different tracks of learning, the preservation of the created lesson when you exit the constructor (in separate user-created folder).

Methodological part. It is based on the relationship of conceptual, imaginative and effective components of thinking [6].

Methodical recommendations for teachers (a teacher), which should contain a description of the model scenarios of different types of lessons and examples of their creation in the constructor of lessons, examples of usage of all modules and objects.

Guidelines for the student who needs to contain a description of the basic techniques of working with an independent (individual) work.

User manual for the LAN administrator computer lab or system administrator of the institution, which must contain a description of the actions during installation, removal, operation in different modes, configuring the software to work in a local network, possible problems and ways of their elimination, description of methods of data collection and statistical processing of information on results of activity of pupils (students).

Electronic educational resources should be developed in accordance with the criteria for determining their quality. Under the condition of providing secondary schools with quality e-learning resources can be expected to enhance activation of cognitive activity of students,



increase interest in learning basic academic subjects. The use of ESM during the educational process requires that teachers have appropriate training, knowledge and skill that gives a boost to increase their ICT competence. The effectiveness of EOR can be achieved during the system of their use in the educational process and in extracurricular time.

#### REFERENCES:

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 №2(98), 2012. – С.3-6.
2. *Вембер В.П.* Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес / В.П. Вембер // Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс]. – 2007. – № 2(3). – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua.net/em3/emg.html> – Заголовок з екрана.
3. *Вострокнутов И.Е.* Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения / И.Е. Вострокнутов. – М.: Госкоорцентр информационных технологий, 2005. – 300 с.
4. *Жалдак М.І.* Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі / М.І. Жалдак, Н.В. Морзе. – К. : НПУ, 1997. – 256 с.
5. *Кравцов Г.М.* Про критерії оцінювання якості електронних навчальних ресурсів / Г.М. Кравцов. [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу: [http://zavantag.com/tw\\_files2/urls\\_6/298/d-297134/7z-docs/5.pdf](http://zavantag.com/tw_files2/urls_6/298/d-297134/7z-docs/5.pdf) – Заголовок з екрана.
6. *Морзе Н.В.* Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання / Н.В. Морзе, О.Г. Глазунова // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. праць. Випуск 4. – Херсон: ХДУ, 2009. – С.63–75