

¹ *Дмитро Анатолійович Чопа* (канд. техн. наук, с.н.с.)² *Анатолій Йосипович Дерев'янчук* (канд. техн. наук, професор)² *Денис Русланович Москаленко*¹ *Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ, Україна*² *Сумський державний університет, Суми, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОМПЛЕКСУ “АРТИЛЕРІЙСЬКЕ ОЗБРОЄННЯ І БОЄПРИПАСИ” ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ – АРТИЛЕРІСТІВ

У статті розглядається проблема використання навчального мультимедійного комплексу для вивчення студентами військової кафедри артилерійського озброєння та боєприпасів, наводяться приклади використання мультимедійних складових комплексу: будови, дії зразків артилерійського озброєння та боєприпасів, на основі яких робиться висновок стосовно ефективності його застосування. Описується загальна структурна схема елементів навчального мультимедійного комплексу, та особливості створення та використання його складових частин. Приводиться порівняльна характеристика на основі отриманих експериментальних даних щодо загальної успішності студентів, які проходили підготовку при вивченні військово-технічних дисциплін традиційними способами та з використанням навчального мультимедійного комплексу артилерійського озброєння. Надаються рекомендації стосовно розробки, ефективності використання та впровадження навчальних мультимедійних комплексів при підготовці студентів кафедри військової підготовки Сумського державного університету.

Ключові слова: навчальний мультимедійний комплекс; мультимедійна навчальна програма; електронний підручник; артилерійське озброєння.

Вступ

Постановка проблеми. На даний момент військова освіта як важливий соціальний інститут відчуває на собі вплив інформаційної революції, яка пред'являє все більш високі вимоги до навчання військових фахівців.

Трендом розвитку сучасної світової освіти є взаємодоповнення освіти та е-освіти, активне запровадження е-технологій в навчальний процес. Світова освіта сьогодні активно орієнтується на створення відкритих освітніх ресурсів (OER). Саме тому реформування вищої освіти в Україні передбачає активне запровадження сучасних інформаційних освітніх ресурсів, технологій, освітніх комунікацій. Особливо це набуває актуальності в системі підготовки та перепідготовки офіцерів запасу на кафедрах військової підготовки у відповідності до нових політичних реалій, у, першу чергу, з врахуванням досвіду проведення антитерористичної операції, та потреби підняти рівень спроможності студентів адаптуватись до практичного рішення реальних проблем за допомогою сучасних технологій. Саме використання сучасних інформаційних комунікаційних технологій дозволяє оптимізувати систему військової підготовки у відповідності до нових освітніх програм, стандартів, концепцій інформатизації і технологізації системи військової освіти.

Тому сьогодні у процесі навчання поряд із традиційними друкованими виданнями широко застосовуються електронні засоби навчання, мультимедійні навчальні програми, відеофільми,

презентації, які використовуються як для аудиторної, так і самостійної роботи студентів військових кафедр.

Останні дослідження та публікації. Аналіз сучасних літературних джерел відносно розроблення та впровадження мультимедійних комплексів, інформаційних засобів, сучасного інструментарію підготовки військових спеціалістів свідчить про значне зростання уваги до цього питання. Ідея створення на кафедрі військової підготовки названого комплексу висвітлювалась авторами неодноразово в роботах [4,5,6,7]. Саме на кафедрах військової підготовки, слухачі яких навчаються за програмами підготовки офіцерів запасу, приділяють найбільшу увагу питанням сучасної ефективної, якісної підготовки, оскільки скорочені терміни підготовки та відносно великий розрив між проведеннями занять вимагає застосування ефективних інструментів підготовки для надання особливо якісних знань, про що свідчать неодноразові висвітлення у наукових виданнях [1,2,3,9,10,11,12].

Мета дослідження – полягає в тому, щоб запропонувати на обговорення фахівців проблему можливостей навчальних мультимедійних комплексів в системі підготовки офіцерів запасу в університетах, узагальнити досвід кафедри військової підготовки Сумського державного університету (СумДУ) із запровадження елементів е-освіти в навчальному процесі та на основі теоретичного аналізу і дослідно-експериментального дослідження інформаційно-технічного забезпечення виявити та обґрунтувати

його сутність, зміст і структуру, а також шляхи підвищення ефективності у ході підготовки студентів військових кафедр.

Виклад основного матеріалу дослідження

Аналіз комунікативних і навчальних можливостей мультимедійних технологій мотивує науково-педагогічних працівників постійно розширювати можливості використання мультимедійних засобів, використовувати у ході підготовки не один засіб, а декілька, що вимагає застосування мультимедійних засобів, що поєднані в комплекс.

Це обумовлює створення навчального мультимедійного артилерійського комплексу, до складу якого входять мультимедійна навчальна програма, відео-практикуми та електронні підручники/посібники, комплекси засобів інформаційної підтримки навчальної дисципліни, а також автоматизовані системи оцінки та контролю знань студентів. Основою мультимедійного комплексу може бути мультимедійна навчальна програма, яка містить в собі необхідні теоретичні та практичні матеріали (можна взяти за основу

теоретичні та практичні курси електронних підручників/посібників, використовуючи їх у відповідності із програмою навчальної дисципліни). При цьому можна додати необхідні аудіо, відео файли або довідниковий матеріал.

Як правило, такий комплекс розробляється викладачем, саме він знає технічну базу кафедри, досвід навчальної аудиторії та обсяг знань, що мають слухачі, рівень формування тих чи інших компетенцій, стан їх активності, інтерес до дисципліни і військової справи в цілому, інтелект, особисті дані слухачів.

Всі ці аспекти повинні бути враховані та знайти відображення під час створення навчального мультимедійного артилерійського комплексу.

На кафедрі військової підготовки СумДУ створений навчальний мультимедійний комплекс з дисципліни “Будова та експлуатація артилерійського озброєння” (рис.1) для розділу “Будова артилерійського озброєння” для студентів, що вивчають військово-технічні спеціальності.”[9].

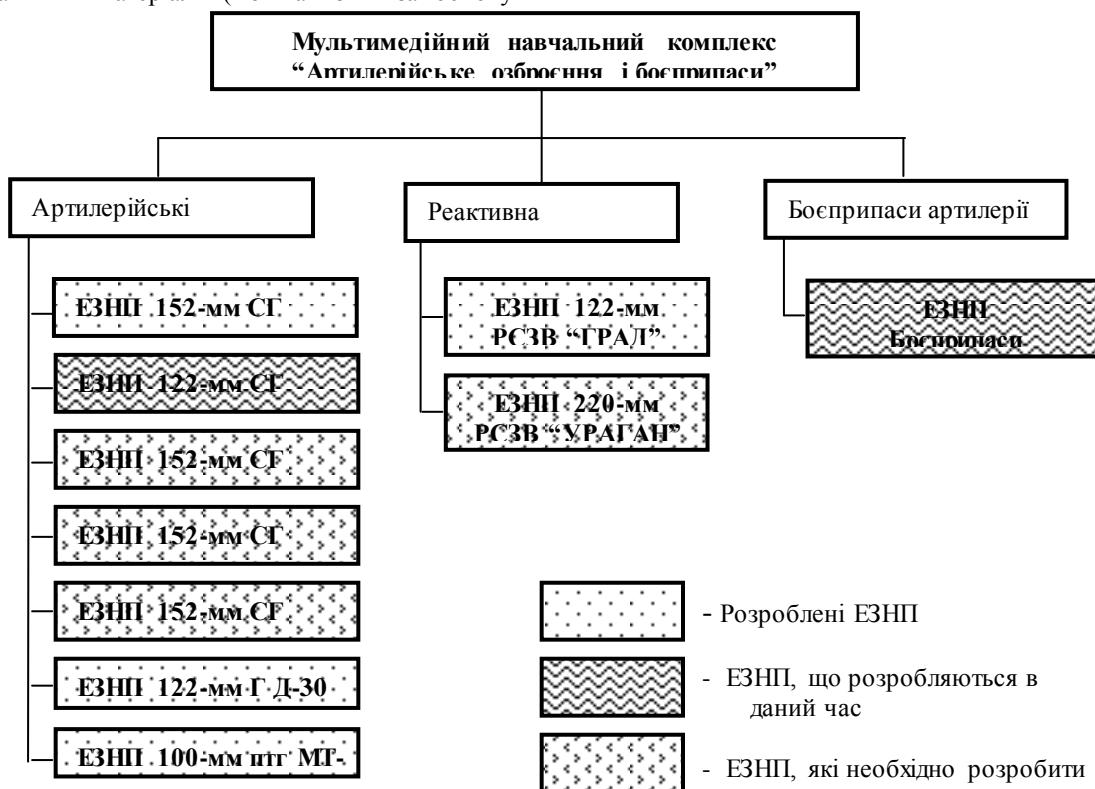


Рис. 1. Схема мультимедійного навчального комплексу “Артилерійське озброєння і боєприпаси”

На схемі показано набір мультимедійних матеріалів, які безпосередньо несуть навантаження при підготовці.

За основу були взяті підручник “Основи будови артилерійського озброєння і боєприпасів”, посібник “Артилерійське озброєння і боєприпаси” в електронному вигляді, а також електронний засіб навчального призначення (ЕЗНП) “152-мм самохідна гаубиця 2С3М. Будова та дія механізмів

гаубиці та боєприпасів. Кожен елемент мультимедійного комплексу включає в себе:

1. 3D модель зразка артилерійського озброєння та боєприпасів, включаючи необхідні для більш детального вивчення вузли, механізми та окремі деталі зразків озброєння та боєприпасів (рис 2). Побудова 3D моделі здійснюється у спеціальних програмних комплексах, необхідної ступені деталізації та властивостей і характеристик, що

необхідні для подальшої роботи. Ступінь деталізації та необхідні властивості визначаються робочою навчальною програмою.

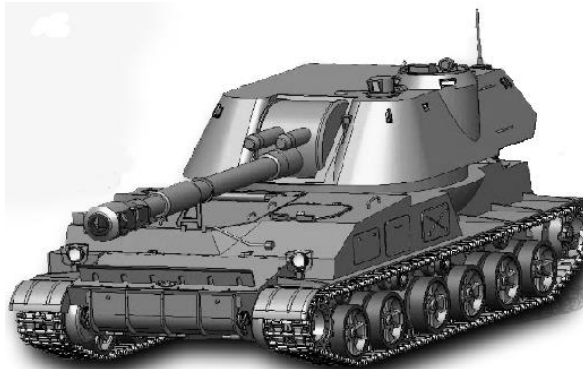


Рис. 2. 3D модель 152-мм самохідної гаубиці 2С3М.

2. Створена 3D модель анімується – показується будова та дія окремих вузлів, механізмів, зразка озброєння в цілому та боєприпасів. Анімація 3D моделі створюється частинами за раніше створеним сценарієм. Анімація моделей створюється як програмними засобами 3D моделювання, так і засобами flash (рис. 3).

3. Набір необхідного графічного матеріалу (ілюстрації окремих вузлів, деталей озброєння, боєприпасів, плакати, схеми), текстового

матеріалу (коментарі до анімації, набір посібників, підручників, тощо) за тематикою мультимедійного комплексу.

На основі даного навчального мультимедійного комплексу був проведений експеримент. Метою експерименту стало виявлення ефективності застосування навчального мультимедійного комплексу під час вивчення артилерійського озброєння і боєприпасів (у відповідності до робочої навчальної програми).

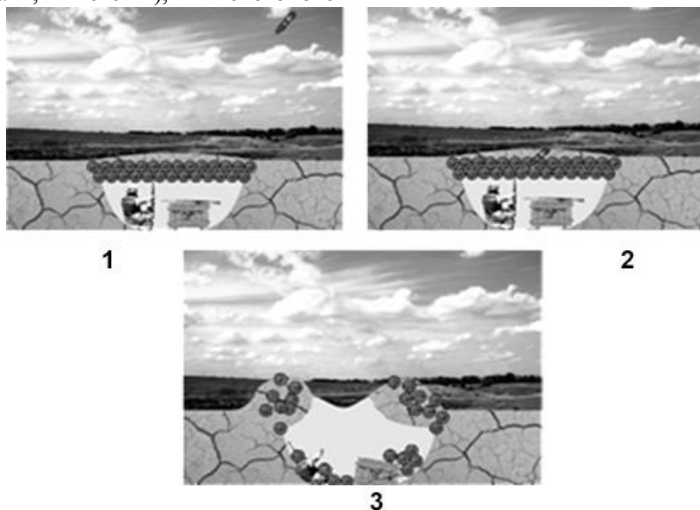


Рис. 3. Анімація дії осколково-фугасного снаряду: 1 – снаряд у польоті; 2 – зіткнення снаряду з перешкодою; 3 – підрив та наслідки дії снаряду.

Експеримент полягав у тому, що студенти з експериментального взводу протягом всього семестру навчалися виключно з використанням мультимедійних засобів навчання. Зі студентами іншого взводу заняття проводились традиційними методами із використанням підручників, плакатів, схем тощо.

Рамки статті не дозволяють показати весь спектр навчання та його результатів, тому пропонується графік (рис. 4), де відображається підсумкова успішність навчання контрольних взводів. Зауважимо, що студенти обох взводів мали приблизно однакову загально-технічну підготовку.

Тіньові проєкції графіків показують відсоток отриманих незадовільних оцінок в обох взводах.

Висновки й перспективи подальших досліджень

Проведений аналіз щодо сучасного стану процесу підготовки військових спеціалістів, та сучасних засобів інформаційних технологій, дозволяє зробити висновки, що розробка та застосування навчальних мультимедійних комплексів при підготовці військових спеціалістів, особливо слухачів кафедр військової підготовки забезпечує більш продуктивне та раціональне використання робочого часу, скорочення матеріальних витрат при експлуатації артилерійського озброєння і боєприпасів. Незважаючи на відносну велику вартість при розробці таких засобів підготовки, вона є незначною у порівнянні з реальними витратами на експлуатацію артилерійського озброєння у процесі підготовки військових спеціалістів.

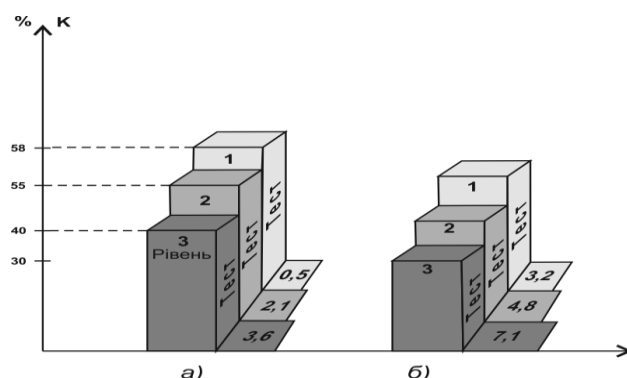


Рис. 4. Порівняльна оцінка підсумкового контролю успішності навчального матеріалу: а) успішність взводу із залученням мультимедійних засобів; б) без залучення відповідно; к – рівень засвоєння навчального матеріалу.

Маючи значні переваги перед традиційними способами здійснення підготовки, актуальним є питання подальшої розробки та удосконалення мультимедійних навчальних комплексів шляхом додавання ще більш якісної графічної складової, що дозволить більш реально вивчати зразки артилерійського озброєння та боеприпаси, а також інтегруванням у мультимедійний комплекс інтерактивної складової, що в свою чергу додасть можливість проводити симуляцію та відпрацювання в режимі реального часу необхідних практичних навичок.

Результати аналізу, які зображені на рис.4 показують, що застосування мультимедійних засобів у навчальному процесі має високу ефективність. Внаслідок чого можна зробити висновок про доцільність використання таких мультимедійних комплексів під час проведення підготовки мобілізованих військовослужбовців, які залучаються до участі в АТО. Оскільки скорочені терміни підготовки таких спеціалістів вимагають особливо якісної та інтенсивної підготовки.

Література

1. Баранова І. В., Дерев'янчук А. Й., Олійник Л. В., Пушкар'юв Ю. І., Досвід використання сучасних мультимедійних технологій при підготовці майбутніх офіцерів. Збірник наукових праць Національної академії прикордонних військ України. – №2. – Хмельницький. – 2011. http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/unadps/2011_2/11bivvsd.pdf. 2. Величко Г. Г., Комп'ютерні технології навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – У 2-х част. – Ч.2. / За ред. І. А. Зязюна (голова) та ін. – Київ – Вінниця: ДОВ Вінниця, 2002. – 531 с. 3. Дерев'янчук А. Й., Аналіз можливостей і доцільності застосування нетрадиційних способів контролю засвоєння змісту навчання у вищій військовій школі. Військова освіта: Збірник наукових праць. 2009. – №23. с.158-163. 4. Дерев'янчук А. Й., Шелест М. Б., Купенко О. В. Впровадження 3D-моделей для вивчення військово-технічних дисциплін та підвищення рівня засвоєння навчальної інформації // Військова освіта: Збірн. наук. праць. – К.: МОУ, 2010 №2(24). С. 120-128. 5. Дерев'янчук А. Й., Москаленко Д. Р., Дьяков А. В. Використання інформаційних технологій при вивченні військово-технічних дисциплін. // Військова освіта: Збірн. наук. праць. – К.: Національний університет оборони України, 2013 №2(28).С. 61-67. 6. Дерев'янчук А. Й., Чона Д. І.,

Підхід до створення програмних засобів для вивчення військово-технічних дисциплін // “Сучасні інформаційні технології в сфері безпеки та оборони”, Київ – 2011, №1. 7. Дерев'янчук А. Й., Ляпа М. М., Латін С. П., Використання 3D моделей для вивчення військово-технічних дисциплін // Інновації як чинник суспільного розвитку: теорія та практика. Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 2011. 8. Дерев'янчук А. Й., Баранова І. В., Москаленко Д. Р., Смерчинський Б. С., Горяйнов Д. Ю., Електронний засіб навчального призначення “152-мм самохідна гаубиця 2С3М. Будова та дія механізмів гаубиці та боеприпасів”. Видавництво СумДУ. – Суми. 2011. 9. Джонассен Д. Х. Компьютеры как инструменты познания: изучение с помощью технологии, а не из технологии // Информатика и образование. – 1996. –№4. С.117-131. 10. Сиговцев Г. С., Чарута М. А., Ковалевский А. А. О сравнительной оценке цифровых образовательных ресурсов // Труды XIV Всероссийской научно-методической конференции, Телематика (18-21.06.2007, г.Санкт-Петербург). 2007. Т. 1. – С. 188-190. 11. Соловов А. В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. / Соловов А. В. // Самара: “Новая техника”, 2006. – 464 с. 12. Осин А. В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: в вопросах и ответах / Осин А. В. // М.: Агентство “Социальный проект”, 2007. – 32 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КОМПЛЕКСА “АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ И БОЕПРИПАСЫ” ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ – АРТИЛЛЕРИСТОВ

¹Дмитрий Анатолиевич Чона (канд. техн. наук, с.н.с.)

²Анатолий Иосифович Дерев'янчук (канд. техн. наук, профессор)

²Денис Русланович Москаленко

¹Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев, Украина

²Сумской государственной университет, Сумы, Украина

В статье рассматривается проблема использования учебного мультимедийного комплекса в изучении студентами кафедры военной подготовки артиллерийского вооружения и боеприпасов, приводятся примеры использования мультимедийных элементов комплекса: устройства, действия

образцов артиллерийского вооружения и боеприпасов на основе которых делаются выводы об эффективности его применения. Описывается общая структурная схема элементов мультимедийного учебного комплекса, и особенности материала используемых составных частей. Представляется сравнительная характеристика на основе полученных экспериментальных данных по общей успеваемости студентов, проходивших подготовку при изучении военно-технических дисциплин традиционными способами, и с использованием учебного мультимедийного учебного комплекса артиллерийского вооружения. Даются рекомендации по разработке, эффективности использования и внедрения учебных мультимедийных комплексов в учебный процесс студентов кафедры военной подготовки Сумского государственного университета.

Ключевые слова: учебный мультимедийный комплекс, мультимедийная обучающая программа, электронный учебник, артиллерийское вооружение.

THE USE OF THE EDUCATIONAL MULTIMEDIA COMPLEX “ARTILLERY ARMAMENT AND AMMUNITION” FOR EFFECTIVE STUDENTS – GUNNERS TRAINING

¹Dmytro A. Chopa (Candidate of Technical Science, Senior Research Fellow)

²Anatoli Y. Derevianchuk (Candidate of Technical Sciences, Professor)

²Denys R. Moskalenko

¹National Defense University of Ukraine named after Ivan Chernyakhovsky, Kyiv, Ukraine

²Sumy State University, Sumy, Ukraine

The article shows problem of the using training multimedia complex in the teaching students of the department of military training for artillery armament and artillery ammunition, show the use elements of training multimedia complex: the device and actions of artillery weapons and ammunition from which conclusions are drawn about the effectiveness of its application. The describes the overall block diagram of the elements of multimedia educational complex, and features material used components. It is based on the comparative characteristics of the experimental data on the general progress of the students, who are trained in the study of military-technical disciplines with traditional methods, and the use of multimedia educational complex for artillery weapons. The recommendations were given for the development, implementation and effective use of multimedia systems in the learning process of students of the department of military training of Sumy State University.

Keywords: educational multimedia complex; multimedia training program; an e-book; artillery armament.

References

1. Baranova I.V., Derevianchuk A.Y., Oliinyk L.V., Pushkarov Yu.I. (2011), “Experience with modern multimedia technology in preparing future officers”. [“Dosvid vykorystannya suchasnykh multymediynykh tekhnolohii pry pidhotovtsi maibutnykh ofitseriv”], Scientific Papers of the National Academy of Border Troops of Ukraine, No 2., Khmelnytskyi, available at: http://www.nbu.gov.ua/ejournals/unadps/2011_2/11bivvss.pdf.
2. Velychko H.H., Ziaziuna I.A. (2002) “Modern information technology and innovative teaching methods in training: methodology, theory, experience, problems”. [“Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy”], Computer technology training, Parth 2, Kyiv, Vinnytsia, pp. 17-21.
3. Derevianchuk A.Y. (2009) “Analysis capabilities and usefulness of non-traditional ways to control the assimilation of content learning in higher military school”. [“Analiz mozhlyvostei i dotsilnosti zastosuvannia netradytsiynykh sposobiv kontroliu zasvoennia zmistu navchannia u vyshchii viiskovii shkoli”], Military Education, No 23., Kyiv, pp. 158-163.
4. Derevianchuk A.I., Shelest, M.B., Kuppenko, O.V. (2010) “The introduction of 3D-models for the study of military-technical disciplines and improve learning information” [“Vprovadzhenня 3D-models dlya vivchennya viyskovo-tehnichnih dyscyplin ta pidvischennya rivnya zasvoennya navchalnoi informazii”], Military Education: Collected research works, Kyiv, MOD., No. 2 (24), pp. 120-128.
5. Derevianchuk A.I., Moskalenko D.R., Dyakov, A.V. (2013) “Use of information technologies in the study of military-technical subjects” [“Vikoristannya informatsiynykh tehnologii u vivchenni viyskovo-tehnichnih distsiplin”], Military education: Collected research works, Kyiv, National Defense University of Ukraine, No 2 (28), pp. 61-67.
6. Derevianchuk A.Y., Chopa D.I (2011) “The approach to the creation of software tools for the study of military-technical subjects.” [“Pidkhid do stvorennia prohramnykh zasobiv dlya vyvchennia viiskovo-tehnichnykh dyscyplin”], Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence, No 1, Kyiv, pp. 69-72.
7. Derevianchuk A.I., Lyapa, M. M., Latin S.P., (2011) “The use of 3D models for the study of military-technical subjects” [“Vykorystannya 3D modelej dlya vyvchennya viyskovo-tehnichnykh dyscyplin”], Innovation as a factor of social development: Theory and Practice. Materials II International Scientific and Practical Conference. Sumy.
8. Derevianchuk A.I., Baranova I.V., Moskalenko D.R., Smerechinsky B.S., Goryanov D.Y. (2011) “Electronic tool for educational purposes “152-mm self-propelled howitzer 2S3M. Structure and effects of howitzers and ammunition” [“Elektronnyy zasib navchal'noho pryznachennya “152-mm samokhidna haubytysya 2S3M. Budova ta diya mekhanizmiv haubytysi ta boyeprypasiv”], Publisher of SSU, Sumy.
9. Gonassen D.H. (1996) “Computers as tools of cognition: learning through technology instead of technology” [“Komp'uteru kak instrumentu poznannya: izuchenye s pomoshch'yu tekhnolohyy, a ne yz tekhnolohyy”], Computer Science and Education. No 4., pp. 117-131.
10. Sitovtsev G.S., Charuta M.A., Kovalevsky A.A. (2007) “On a comparative evaluation of digital educational resources” [“O sravnytel'noy otsenke tsyfrovukh obrazovatel'nykh resursov”], Proceedings of the XIV All-Russian Scientific Conference Telematics (18-21.06.2007, St. Petersburg). Vol 1, pp. 188-190.
11. Solovov A.V. (2006) “E-learning: the problems, didactics, technology” [“Elektronnoe obuchenye: problematyka, dydaktyka, tekhnolohyya”], Samara: “New Technology”, p. 464.
12. Osin A.V. (2007) “Electronic educational resources of the new generation: Questions and Answers” [“Elektronnye obrazovatel'nye resursy novoho pokoleniya: v voprosakh i otvetakh”], Moscow, The agency “Social project”, p.32.

Отримано: 14.11.2015 р.