

**РОЗРОБКА ОСВІТНІХ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В  
ПІДГОТОВЦІ КУРСАНТІВ**

*Борозенець І.О., Сумцов Д.В.*

*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

У статті розглядається використання інтерактивних електронних засобів навчального призначення у процесі підготовки військових фахівців та їх вплив на підвищення якості освіти. Показано, що впровадження інтерактивного інформаційно-дидактичного середовища в процес військово-спеціальної підготовки курсантів дозволяє підвищити успішність та якість навчання.

**Ключові слова:** інноваційні методи навчання, електронні засоби навчального призначення, електронний підручник, візуалізація, анімація, система інтерактивної освіти.

**РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ И ИХ  
ПРИМЕНЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ**

*Борозенец И.А., Сумцов Д.В.*

*Харьковский национальный университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба*

В статье рассматривается использование интерактивных электронных средств учебного назначения в процессе подготовки военных специалистов и их влияние на повышение качества образования. Показано, что внедрение интерактивной информационно-дидактичной среды в процесс военно-специальной подготовки курсантов позволяет повысить успеваемость и качество обучения.

**Ключевые слова:** инновационные методы обучения, электронные средства учебного назначения, электронный учебник, визуализация, анимация, система интерактивного образования.

**DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL ELECTRONIC RESOURCES AND THEIR  
APPLICATION IN THE TRAINING OF COURSES**

*Borozenec I.A., Sumtsov D.V.*

*Ivan Kozhedub Kharkiv University of Air Force*

The article discusses the use of interactive electronic educational tools in the process of training military specialists and their impact on improving the education quality. It is shown that the

implementation of an interactive informational didactic environment into the process of military-specific training of cadets makes it possible to improve academic performance and quality.

The modern level of computer technologies made possible to change the nature of using of information technologies in military specialists training. Increasing of visual possibilities of computers to present an educational information allowed to create of educational multimedia systems, and the widespread of network technologies provided the practical implementation of online education systems and remote education systems.

Modern information technologies, including multimedia ones, contribute to the successful resolution of the general tasks of military specialists training. Using of information technologies helps to develop skills of active perception of learning material, grows practical experience and knowledge of students, what is an important condition for the education of future officers, and promote to improving the professor's professional experience. Therefore, the potential of these technologies requires further study in order to increase the educational process efficiency and to realize of students possibilities in special military training.

In article features of development of such type of electronic learning resource as an electronic textbook are considered and requirements for e-textbook are formulated. Practical recommendations for an e-textbook development are given.

**Key words:** Innovative teaching methods, electronic educational tools, electronic textbook, visualization, animation, interactive education system.

**Постановка проблеми.** Актуальність проблеми підвищення якості освіти військових фахівців сьогодні гостро постає на порядку денному. Сучасне навчання вимагає включення курсантів в освітній процес. Широке застосування інформаційних технологій може значно підвищити ефективність активних методів навчання для всіх форм організації освітнього процесу.

Впровадження нових методів навчання у вищу освіту передбачає комплексне реформування всіх елементів освітнього процесу: самостійної роботи, лекцій, семінарських та практичних занять. Форми використання інформаційних технологій при цьому для кожного елемента навчального процесу будуть істотно різнитися.

Рівень розвитку сучасних засобів комп'ютерної техніки дозволив змінити характер використання інформаційних технологій при підготовці військових фахівців. Підвищення наочних можливостей комп'ютерів в поданні навчальної інформації дало можливість створювати освітні мультимедіа-системи, а широке поширення мережевих технологій

забезпечило практичне впровадження систем он-лайн навчання і комплексів дистанційної освіти.

Основними напрямками вдосконалення освітнього процесу підготовки військових фахівців є:

вдосконалення змісту навчання;

вдосконалення форм і методів навчання, впровадження інноваційних технологій, нових технічних засобів;

підвищення наукового рівня науково-педагогічних працівників, кваліфікації викладачів, практичного військового досвіду з урахуванням досвіду АТО;

розвиток і вдосконалення навчально-методичного забезпечення та навчально-матеріальної бази.

Значний ефект і популярність завойовують дистанційне навчання, комп'ютерні військові ігри та інтелектуальні навчальні системи освітнього і тренажерного типу.

Необхідно відзначити, що трансформація навчальних закладів України, в тому числі і військових, в рамках Болонського процесу викликає необхідність корегування існуючих освітніх парадигм, акцент в яких повинен робитися на підвищенні ролі самостійної роботи курсантів на базі широкого використання сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації і електронних підручників (освітніх інформаційних ресурсів, при створенні, використанні та поширенні яких використовуються комп'ютерні технології).

Сучасні комп'ютерні засоби і технології дозволяють курсантам робити більший акцент на самостійній роботі з навчальним матеріалом, що підвищує її роль в традиційній системі навчання з обов'язковим відвідуванням лекцій і практичних занять.

Самонавчання є кінцевою і вирішальною стадією під час будь-якого процесу навчання.

Посередником між зовнішніми знаннями (викладач, друковані видання, електронні навчальні видання) і внутрішніми (одержуваними знаннями суб'єкта навчання) є викладач, його інструментарій, комп'ютерні засоби та комунікації, що дозволяють широко використовувати в навчальному процесі електронні освітні видання (ЕОВ), які можуть включати в себе елементи безпосереднього аудіо-відео контакту з реальним або "віртуальним" викладачем.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання підготовки військових фахівців та використання при цьому інформаційних технологій неодноразово підіймалися у наукових виданнях, зокрема у наукових збірниках праць Міністерства оборони України. Так, у роботах [1, 2] розкриваються можливості способів підвищення ступеня засвоєння навчального матеріалу та рекомендації з їх використання. В роботах [5, 6] велика увага приділяється створенню і впровадженню електронних підручників, посібників, довідників, практикумів та інших навчальних матеріалів, розроблених на базі сучасних інформаційних технологій, що

привертають пильну і неослабну увагу фахівців освітніх закладів. В роботах [1-4] розглядаються можливості, які мають комп'ютерні технології в освітньому процесі. Глибокий аналіз популярних програм для створення електронних публікацій наведено в [7].

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є аналіз можливостей використання інтерактивних електронних засобів навчального призначення у процесі підготовки військових фахівців та їх вплив на підвищення якості освіти.

**Викладання основного матеріалу.** Аналіз літератури свідчить що розробка та використання електронних навчальних засобів розвивалися за двома основними напрямками. В рамках першого напрямку розробляються і експлуатуються автоматизовані навчальні системи з різних навчальних дисциплін. Ядром автоматизованих навчальних систем є "авторські" системи, які дозволяють педагогам вводити свій навчально-методичний матеріал в базу даних і програмувати алгоритми його вивчення за допомогою спеціалізованих інструментальних засобів. Електронна навчальна література створюється з метою розширення подання, розвитку і поглиблення наявних знань, забезпечує доступ курсантів до додаткової інформації та призначений для забезпечення поглибленого вивчення дисципліни. Для дисциплін, що вивчаються поглиблено та пов'язані з інтенсивним розвитком науки і технологій, а також швидким старінням знань, наприклад, в системі безперервної освіти, розробляється електронна малотиражна навчальна література. Електронний підручник – основне освітнє електронне видання, створене на високому науковому та методичному рівні, повністю відповідає змісту дисципліни та галузевому освітньому стандарту спеціальності (спеціалізації), що забезпечує безперервність і повноту дидактичного циклу освітнього процесу за умови здійснення інтерактивного зворотного зв'язку. Електронний підручник не може бути скорочений до паперового варіанту без втрати дидактичних властивостей [6]. Функції комп'ютерного електронного підручника в основному обмежуються поданням курсантам на екрані монітора навчальних матеріалів. Його переваги порівняно з друкованими матеріалами полягають в зручному інтерфейсі, графічній наочності, наявності тестових завдань, легкості внесення змін. Недоліки його в основному пов'язані з пасивним, детермінованим характером діалогу.

Електронний підручник (ЕП) для самостійної роботи курсантів повинен відповідати таким загальним вимогам:

- платформенна і системна незалежність, щоб ЕП міг бути використаний на більшості поширених комп'ютерів і операційних систем;

- гіпертекстове середовище (використання для подання інформації формату HTML або його похідних);

наявність інструкції з інсталяції та роботи з програмною частиною комплексу (readme-файл);

наявність головної сторінки (Homepage) з інформацією про зміст і структуру ЕП;

зрозумілий механізм внутрішньої та зовнішньої навігації, посилання повинні передбачати можливість швидкого і цілеспрямованого переміщення по навчальному матеріалу;

дружній, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс (використання загальноприйнятої термінології, зрозумілість аббревіатур та мнемонік);

системи моделювання, віртуальні лабораторні практикуми, системи тестування всіх рівнів, які можуть реалізовуватися окремими програмними модулями.

Вимоги до текстових матеріалів:

обсяг текстових навчальних матеріалів, приведений до стандартних сторінок друкованого тексту, не повинен перевищувати кількості лекційних годин, помноженої на 4 (виходячи з норми очної форми навчання);

текст навчального матеріалу повинен бути викладений ясно, з урахуванням рівня підготовленості курсанта (слід максимально використовувати наукову формалізовану мову, уникати складних синтаксичних конструкцій, нестандартних термінів та ін.);

текст повинен бути логічно структурований та зручний для читання відповідно до початкового рівня підготовленості курсанта;

обсяг мінімальної структурної одиниці навчального матеріалу (модуля) не повинен бути меншим за 1-2 сторінки друкованого тексту, 5-7 абзаців;

необхідно коректно і однозначно використовувати у терміни й умовні позначення, дотримуватися загальноприйнятих формулювань (назви, визначення, позначення), які були введені в попередньо вивчених дисциплінах або будуть використані в подальшому.

Розглянемо вимоги до розташовуваних в електронному підручнику ілюстрацій, схем, таблиць, анімацій (відеоконтент).

Відеоконтент в ЕП повинен повною мірою використовувати переваги комп'ютера в поданні навчальної інформації порівняно з друкованим виданням. З огляду на переважну зорову модальність у більшості людей необхідно широко використовувати весь арсенал наочних засобів. Даний дидактичний інструмент повністю визначається творчим задумом автора ЕП, його педагогічним талантом, і навряд чи може бути підведений під будь-які шаблони і стандарти. Проте, можна сформулювати деякі критерії та рекомендації.

Кількість одиниць навчального відео: в загальному випадку це визначається предметною областю (природно-наукова чи гуманітарна дисципліна), характером навчального курсу (фундаментальний або прикладний), методикою навчання та ін.; однак, можна

рекомендувати вводити не менше однієї одиниці відеоматеріалу на кожний модуль навчального матеріалу незалежно від його рівня. З іншого боку, надмірна перевантаженість відеоконтентом електронного підручника навряд чи виправдана.

Все різноманіття видів наочного подання навчального матеріалу умовно можна розділити на 2 групи:

інваріантні щодо предметної області, що сприяють максимальній формалізації подання навчальної інформації (графіки, діаграми, схеми, блок-схеми, таблиці, картосхеми); ці елементи можуть мати різний ступінь анімації, можна включати блоки моделювання явищ і процесів з відео поданням результатів;

рекомендовані в якості додаткових для гуманітарних і суспільних наук (фотографії, малюнки, репродукції, відеофільми, аудіо- та відеофрагменти).

При оформленні графічних і табличних об'єктів необхідно широко використовувати їх різновиди за функціональним призначенням – узагальнюючі, порівняльні, логічні, послідовності та ін. Використання різноманітних шрифтів, колірної гами, елементів анімації підсилює сприйняття інформації.

Електронний підручник – це програмно-методичний комплекс, що забезпечує можливість самостійно опанувати навчальний курс або його розділ. Він поєднує в собі властивості звичайного підручника, довідника, задачника та лабораторного практикуму і має такі властивості:

забезпечує оптимальну для кожного конкретного курсанта послідовність і обсяг різних форм роботи з курсом, що складається в чергуванні вивчення теорії, розбору прикладів, методів розв'язання типових задач, відпрацювання навичок вирішення типових задач, проведення самостійних досліджень і формування мотивів подальшої пізнавальної діяльності;

забезпечує можливість самоконтролю якості набутих компетенцій;

прищеплює навички дослідницької діяльності;

економить час курсанта, необхідний для вивчення курсу.

Електронний підручник може бути реалізований у вигляді книги, яка являє собою посібник з вивчення курсу, що містить:

викладення теорії, прикладів, методів вирішення завдань;

рекомендації щодо використання програмних продуктів;

інструкції з роботи з програмною частиною комплексу;

засоби контролю знань.

Електронний підручник є викладенням навчального теоретичного і практичного матеріалу, відібраного і структурованого відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Весь

навчальний матеріал розбивається на ряд великих блоків, кожен з яких являє собою цілісний розділ навчального матеріалу. Крім змістовної цілісності, орієнтиром при розбивці на розділи може слугувати тривалість вивчення матеріалу.

Розглянемо типову структуру розділу (теми) навчального матеріалу електронного підручника.

Теоретична частина включає наступні розділи і компоненти:

найменування теми;

цілі вивчення теми (перерахування компетенцій, які будуть отримані курсантом в результаті роботи над матеріалом теми);

найменування підрозділів та модулів відповідно до робочої програми і логіки викладання теоретичного матеріалу;

навчальна інформація, розподілена за структурними одиницями, викладена у вигляді тексту, рисунків, таблиць, діаграм, динамічних ілюстрацій та ін.;

резюме за темою;

питання для самоперевірки (бажано з відповідями, коментарями та рекомендаціями).

список літератури і посилання на ресурси Інтернет, що містять інформацію за темою.

Практична частина (практикум) призначений для вироблення вмінь та навичок застосування теоретичних знань із прикладами виконання завдань і аналізом помилок, які найчастіше зустрічаються. Мають бути наведені покрокові розв'язки типових задач і вправ з наданням пояснень і посиланнями до відповідних розділів теоретичного курсу.

Реалізація практикуму може варіюватися залежно від предметної області. Наприклад, для природничо-наукових дисциплін практикум може бути поданий у вигляді задачника, лабораторного практикуму, для економічних і правознавчих дисциплін – покроковий розбір типових прикладів і завдань, проблемних ситуацій у вигляді ділових ігор з широким застосуванням елементів мультимедіа та інтерактивності. Слід зазначити, що саме в електронному підручнику закладені найбільші можливості для реалізації того якісно нового рівня дидактичних засобів, який досягається застосуванням засобів комп'ютерної техніки та сучасного програмного забезпечення.

В окремому розділі електронного підручника розміщується довідник (глосарій), який призначений для розміщення довідкових даних, таблиць, визначень (термінів) з дисципліни. Необхідною умовою при цьому є взаємний гіпертекстовий зв'язок довідника з теоретичним і практичним навчальним матеріалом електронного підручника.

**Висновки.** Сучасні інформаційні технології, в тому числі мультимедійні, сприяють успішному вирішенню основних завдань підготовки військових фахівців. Їх застосування

допомагає формувати навички активного сприйняття навчального матеріалу, збагачує їх практичний досвід і знання, що є важливою передумовою розвитку майбутніх офіцерів, а також сприяє підвищенню професійної майстерності викладачів. Тому потенціал цих технологій вимагає подальшого вивчення з метою підвищення ефективності освітнього процесу, реалізації можливостей курсантів в опануванні військової спеціальності. Найбільший інтерес для вищої військової освіти представляє інтерактивний контент – електронні освітні ресурси, методам взаємодії з якими або управління якими необхідно навчити курсанта.

### **Список використаних джерел**

1. Алексеєнко М.О. Алгоритм застосування мультимедійних засобів навчання в іншомовній підготовці майбутніх фахівців воєнно-дипломатичної служби./ М.О. Алесеєнко. // Тези доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції «Військова освіта та наука: сьогодення та майбутнє» –2010. – С. 427-429.
2. Сумцов Д.В., Коцюба В.П. Програмно-технічні аспекти впровадження системи управління навчанням MOODLE в навчальний процес університету. // Новітні технології – для захисту повітряного простору. Матеріали десятої наукової конференції ХУ ПС ім. І.Кожедуба, 9-10 квітня 2014 р. – Харків: ХУ ПС. – 2014. – С. 188.
3. Величко Г.Г. Комп'ютерні технології навчання / Г.Г. Величко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – У 2-х част. – 4.2. / За ред. І.А. Зязюна. – Київ – Вінниця: ДОВ Вінниця. – 2002. – С. 17-21.
4. Дистанційне навчання. Основи, концепції, перспективи: Навч. посіб. / Романенко І.О., Калачова В.В., Сумцов Д.В., Сук О.П. – Харків: НТУ "ХПІ", 2010. – 268 с.
5. Каллиников П. Ю. Особенности разработки электронного учебного контента в вузах [Электронный ресурс] / П. Ю. Каллиников // e-Learning PRO; гл. ред. Е. И. Тихомирова. – [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/s/ STARODUBTSEV\\_V\\_A/my\\_blogs/2/elPRO-mag\\_01101.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/s/ STARODUBTSEV_V_A/my_blogs/2/elPRO-mag_01101.pdf).
6. Хожиев А. Х. Особенности, преимущества и эффективность электронных учебников по специальным дисциплинам, применяемых в профессиональных колледжах // Молодой ученый. – 2012. – №2. – С. 311-313.
7. Шляхтина С. Программы для создания электронных публикаций [Электронный ресурс] / С. Шляхтина. – <http://compress.ru /article.aspx?id=16332>.