

**Віталій Рахманов,**  
доктор педагогічних наук, доцент  
Національний університет оборони України  
імені Івана Черняхівського, м. Київ  
ORCID ID 0000-0002-7180-4087  
DOI: 10.33099/2617-1775/2020-02/260-269

## МОДЕЛЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ДЛЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

*У статті розглядається система інформаційного забезпечення військової освіти, яка передбачає передачу навчального матеріалу тим хто навчається, не у вигляді тексту, а у вигляді предметних знань за допомогою моделей, які відображають його зміст, як цілісну систему взаємопов'язаних підпорядкованих об'єктів. Ефективність навчання майбутніх фахівців залежить від того, наскільки запропонована системи інформаційного забезпечення військової освіти відрізняється від традиційної – передусім впливом на підготовку фахівців, що є необхідним для зближення цілей навчання.*

***Ключові слова:** військова освіта; вищий військовий навчальний заклад; підготовка майбутніх фахівців; система інформаційного забезпечення; технологія навчання.*

**Постановка проблеми.** Приєднання України до Європейського освітнього простору, зміни в законодавчій базі з питань розвитку вітчизняної освіти, з одного боку, та необхідність приведення військової освіти у відповідність до сучасних вимог військово-професійної діяльності військових фахівців та ряд інших проблем, вимагають значних змін у системі військової освіти, конкретизації понять й особливостей військової освіти – як однієї із ключових ланок сталого розвитку військової організації держави.

Військова освіта є складовою частиною державної освіти в Україні і представляє собою визначений процес становлення військової особистості – військового фахівця. Водночас, на відміну від державної, військова освіта формує особливу особистість – військового фахівця, яка повинна та здатна займатися військовою діяльністю. Тому, на погляд ряду вчених у сфері військової педагогіки зазначається, що є очевидним те, що для військової освіти властиві компоненти як звичайної (невійськової) освіти так і специфічні, характерні тільки для військової освіти. При цьому, не варто розглядати військову освіту як систему, що формує виключно ті специфічні якості, які властиві особистості тільки військовому фахівцю

Ефективність функціонування системи військової освіти України у повній мірі залежить від системи інформаційного забезпечення військової освіти її структури та спроможностей автоматизованих інформаційних підсистем (побудови єдиної бази даних та обрання відповідного програмного забезпечення).

Тому, враховуючи вищевикладене, з метою одержання уявлення щодо розкриття питань науково-методичного апарату інформаційного забезпечення військової освіти України, її основних елементів та зв'язків між собою у даному дослідженні наводяться результати аналізу щодо питань стосовно:

- існуючого підґрунтя системи військової освіти України;
- головних вимог сучасності щодо подальшого розвитку військової освіти;
- існуючих основних факторів стримування розвитку системи військової освіти;
- бачення основних напрямів щодо удосконалення системи вищої військової освіти;
- основних відмінностей у системі військової освіти України з питань підготовки військових фахівців для Збройних Сил України (у порівнянні з іншими державами, арміях провідних країн світу);
- структурних компонентів системи військової освіти України;
- питань щодо державне замовлення на військових фахівців, споживачів та структури інформаційної системи окремого ВВНЗ та ВНП ЗВО.

У дидактичній практиці системи вищої військової освіти використання методу інтенсивної підготовки фахівців дало змогу розробити для навчання та контролю знань комп'ютерну програму до персональних електронно-обчислювальних машин (ПЕОМ). У цьому плані широкі можливості ПЕОМ створюють зворотний зв'язок між відповіддю того, хто навчається, і запрограмованим навчальним матеріалом. Це дає можливість відразу отримати інформацію про цінність відповіді.

Скорочення часу на підготовку майбутнього фахівця або за той же час поглиблення знань – фактор найважливішого значення підготовки спеціалістів в системі безперервної освіти. Цього можна досягнути тільки у випадку оптимальної організації навчального процесу, підвищення його динамічності й ефективності, глибини засвоєння, складності і кількості завдань, терміну навчання, пред'явленню довідкових матеріалів. В залежності від початкового і поточного стану підготовки майбутнього фахівця використання ПЕОМ дозволяє швидко обирати обсяги навчальної інформації з великої їх сукупності, а також розширює можливості викладача, дозволяючи забезпечити для кожного майбутнього фахівця індивідуальну послідовність вивчення навчального матеріалу, контроль і корегування засвоєння, удосконалення навчального процесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз наукової літератури з проблем застосування комп'ютерної технології навчання у закладах вищої освіти займались Биков В.Ю. [1], Дибкова Л.М. [3], Євтух М.Б. [3], Коваль Т.І. [2], Лузік Е.В. [3], Спірін О.М. [5, 6], Пехота О.М. [4], Тихонова Т.В. [7], Sung E., Mayer R.E. [8] та інші.

**Мета статті** полягає у створенні моделі для застосування комп'ютерної технології навчання в системі інформаційного забезпечення військової освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Застосування комп'ютерної технології навчання для системи інформаційного забезпечення військової освіти відбувається за допомогою персональних електронних обчислювальних машин (ПЕОМ). Сучасне програмне забезпечення створює сприятливі умови для різноманітного опрацювання на ПЕОМ як дії окремих посадових осіб, так і військових підрозділів і частин, що дає велику економію матеріально-технічних засобів і сприяє індивідуалізації навчання. Також слід підкреслити й інші

позитивні аспекти використання ПЕОМ для підготовки, перевірки та оцінювання результатів навчання майбутніх фахівців, які:

- постійно спонукають майбутніх фахівців до глибокого опрацювання і систематизації вивченого матеріалу;
- зміцнюють мотивацію навчально-пізнавальної діяльності шляхом систематичної верифікації основних ланок навчальних дій фахівців;
- використовують економічні й об'єктивні методи контролю;
- повністю виключають елементи психологічної напруженості, які часто виникають під час спілкування з особами, які здійснюють контрольні дії тощо.

Аудиторія є повністю автоматизованою (Рис. 1). Лекція проходить як онлайн так і у записі, яка супроводжується відповідним відеонавчанням. У кінці кожного розділу лекції до майбутніх фахівців ставляться контрольні запитання, і на екрані висвітлюються варіанти відповідей на них. Задача майбутніх фахівців – натиснути на правильний, на їх погляд, номер відповіді на клавіатурі. Коли сума питань відповідає необхідному рівню (визначається кількість отриманих балів за поточну тему занять) лекція продовжується далі.

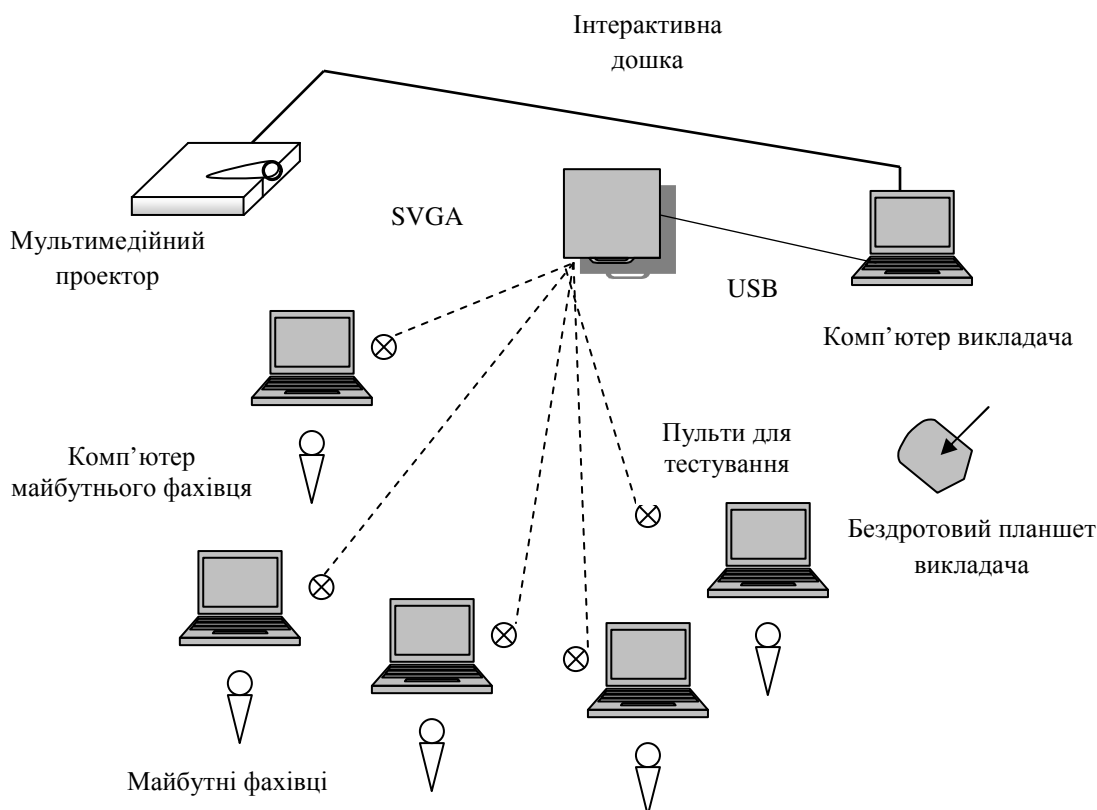


Рис. 1. Схема універсального інтерактивного предметного кабінету

Універсальний інтерактивний предметний кабінет складається з:

1. Інтерактивної дошки з комплектом електронних олівців;
2. Планшетом для дистанційної роботи викладача;
3. Комплектом бездротових пультів для проведення тестування;
4. Мультимедійного проектора;
5. Спеціалізованого навчального програмного забезпечення для роботи з інтерактивною дошкою;

6. Електронних методичних посібників для підготовки та проведення занять в універсальному інтерактивному предметному кабінеті.

Універсальний інтерактивний предметний кабінет дозволяє максимально використовувати потенціал інформаційних технологій у навчально-виховному процесі. Універсальний інтерактивний предметний кабінет охоплює такі процеси, як підготовка навчального матеріалу; проведення занять; інтерактивне тестування, опитування й дискусії; моніторинг знань фахівців тощо. Під час занять може бути використано як електронні підручники й цифрові освітні ресурси, так і авторські заняття, які підготовлені викладачем. Усі авторські заняття, що проводяться з використанням інтерактивної дошки, записуються і можуть бути використані в подальшому для самостійної підготовки майбутніх фахівців, для обміну досвідом і спільної підготовки навчального матеріалу викладачами. Викладач та майбутні фахівці мають можливість працювати з інтерактивною дошкою в інтерактивному режимі. За допомогою електронного олівця, що виконує функції комп'ютерної "миші", можна прямо з дошки управляти комп'ютером: запускати необхідні програми, працювати з електронними матеріалами та в мережі Інтернет тощо. Електронним олівцем можна робити записи, малюнки та схеми, виділяти важливі блоки інформації, відкривати, редагувати і перегортати сторінки підготовлені заздалегідь або створені в інтерактивному режимі матеріалів. Велика активна поверхня інтерактивної дошки дозволяє майбутнім фахівцям добре бачити зображення на дошці. Зображення формуються проектором, що підключений до комп'ютера викладача. Бездротовий пульт тестування дозволяє спростити процес тестування та опитувань. Майбутні фахівці можуть відповідати на запитання з будь-якої точки аудиторії. Інформація від тих хто навчається автоматично обробляється, надаючи викладачу можливість оцінити рівень знань фахівців. Пульт також може бути використано для організації зворотного зв'язку з аудиторії під час дискусій, обговорень, збору інформації тощо. Планшет викладача – це зручний робочий інструмент педагога. Всі записи і малюнки, зроблені на планшеті, відображаються на інтерактивній дошці. Використовуючи бездротовий планшет для викладання матеріалу, викладач може в будь-який момент передати його для роботи майбутнім фахівцям. Застосування бездротового планшета підвищує розуміння предметної інформації, стимулює навчання.

Під час тестового опитування в оцінюванні враховуються труднощі матеріалу. Це важливо і за іншої обставини – специфіка курсу така, що незасвоєння майбутнім фахівцем якогось окремого блоку навчального матеріалу унеможлиблює ґрунтовне оволодіння подальшими знаннями. Тому при незадовільному складанні тестових завдань, проводиться додаткова самостійна робота майбутніми фахівцями, мета якої поновити знання (Рис. 2).

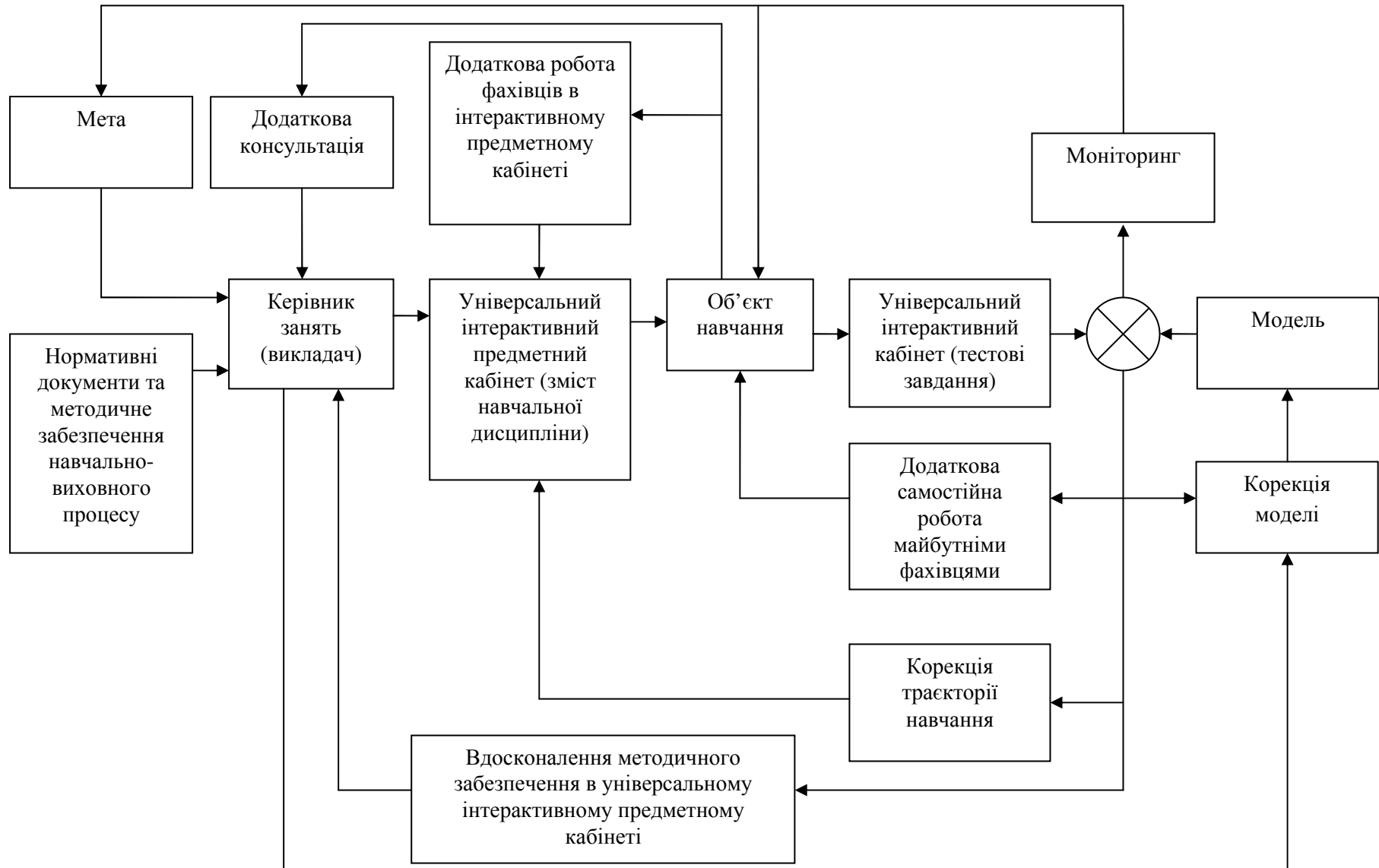


Рис. 2. Схема застосування комп'ютерної технології навчання для системи інформаційного забезпечення

військової освіти

Спираючись на обґрунтовані підходи формування поетапної діяльності навчання, майбутній фахівець додатково проводить роботу в універсальному інтерактивному предметному кабінеті. Незасвоєння окремих понять, майбутній фахівець може звернутись до викладача за додатковою консультацією. Як показали наші дослідження неспроможності складання тестових завдань чи успішного засвоєння навчального матеріалу (більш ніж у 50% фахівців) призводить до зміни поетапного викладання змісту. В той же час для формування компетентностей у майбутніх фахівців продуктивного рівня, призводить до корекції навчального програмного забезпечення, а також корекції самої моделі. Оцінювання підготовленості до здійснення відокремлених видів військової діяльності проводиться на основі аналізу й узагальнення результатів опитування, що призводить до постійного вдосконалення методичного забезпечення. Всі результати оцінювання знань знаходяться у базі даних ПЕОМ. У кожного майбутнього фахівця своя індивідуальна траєкторія, яку визначає особисто той хто навчається, ПЕОМ, викладач за таким алгоритмом (рис. 3):

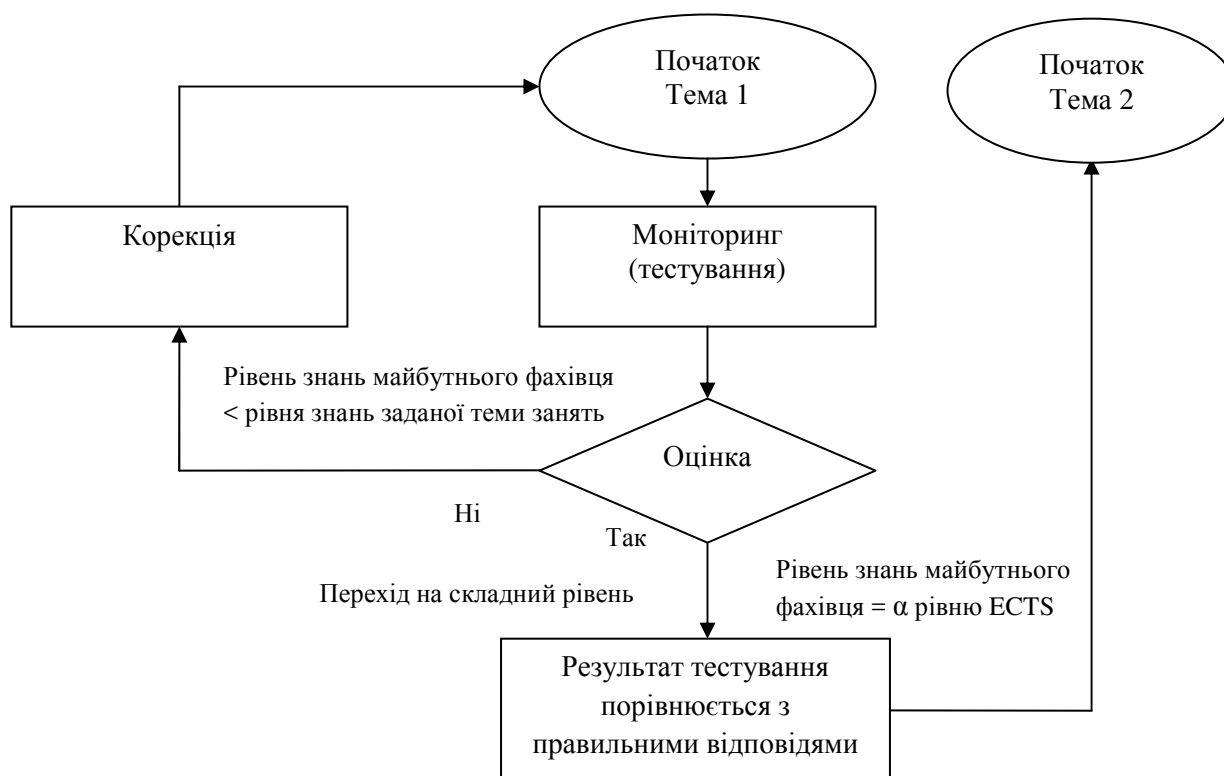


Рис. 3. Алгоритм визначення відповідності компетентностей фахівців за індивідуальною траєкторією навчання

На початку майбутній фахівець самостійно вибирає складність навчального процесу (тестових завдань). Якщо майбутній фахівець успішно склав іспит йому виставляється модульна поточна оцінка, і він переходить на наступний рівень підготовки (рівень знань майбутнього фахівця = заданої  $\alpha$ , рівню ECTS). Якщо майбутньому фахівцю складно (рівень знань майбутнього фахівця < заданої  $\alpha$ ), то тому хто навчається пропонується поновити знання.



Рис. 4. Модель застосування комп'ютерної технології навчання для системи інформаційного забезпечення військової освіти

Якщо він з легкістю справляється з поставленим завданням (рівень знань майбутнього фахівця  $>$  заданої  $\alpha$ ), то тому хто навчається пропонується перейти до наступної теми занять (на більш складний рівень навчання).

У відповідності до розробленої моделі системи інформаційного забезпечення військової освіти (рис. 4). У моделі відображено: етапи навчання (підготовчий, виконавчий, результативний), кожен з яких реалізувався через певні види діяльності викладача і тих хто навчається. На підготовчому етапі викладач розробляє інтегровані плани з дисциплін за модульним принципом. На виконавчому етапі – організовує спільну діяльність “викладач-ПЕОМ-майбутній фахівець”, “викладач-майбутній фахівець”, “майбутній фахівець-ПЕОМ” у формі практичних, групових, самостійних робіт, визначається рівні складності навчання, специфіка їх професійного змісту. На результативному етапі – здійснює діагностику рівнів формування компетентностей майбутніх фахівців.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Здобування компетентностей з опорою на їх наступне використання, не тільки розкриває нові сторони знань та умінь, а також створює умови для стимулювання навчання, і як наслідок характер придбаних компетентностей спонукає формуванню нових якостей у фахівців. Залучення тих хто навчається до розв’язання змодельованих службових ситуацій сприяє ефективному розвитку їх професійних інтересів, мотивації оволодіння майбутнім фахом.

Процес навчання дає можливість ефективно розвивати самостійність та свідомість у виборі бажаного та доступного рівня навчання; підвищує якість їх освіти; забезпечує об’єктивне визначення рівня підготовки тих хто навчається, а також вказує їм шляхи до подальшого вдосконалення знань. Виходячи з цього, завдання наступного дослідження має стати розробкою та експериментальною перевіркою умов методів, форм, прийомів організації підготовки майбутніх фахівців, спрямованої на формування компетентностей та в цілому професійний розвиток.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Биков, В. Ю. (2012). Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. праць, Випуск 29. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 32-40.
2. Коваль, Т. І. (2013). Проблема формування педагогічного професіоналізму викладачів в інформаційно-освітньому середовищі вищого навчального закладу. Науковий вісник Мелітопольського державного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогіка. Мелітополь, №11, 127–132.
3. Лузік, Е. В., Євтух, М. Б., Дибкова, Л. М. (2010). Інноваційні методи оцінювання навчальних досягнень. Монографія. К. : КНЕУ, с. 248.
4. Пехота, О. М., Тихонова Т. В., Веліховська, А. Б., Алілова, Ф. С., Зубенко, Т. В., Захар, О. Г. (2013). Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічній освіті: навчальний посібник. Миколаїв : Іліон, с. 252.
5. Спірін, О. М. (2009). Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики.



Інформаційні технології і засоби навчання, № 5 (13). Взято з <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

6. Спирін, О. М. (2010). Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості. Інформаційні технології і засоби навчання, №5(19), 1-12. Взято з <http://www.inie.edu-ua.net/em.html>.

7. Тихонова, Т. В. (2016). Дидактичне конструювання інформаційно-технологічних дисциплін у вищій школі. Монографія. Миколаїв: Іліон, с. 562.

8. Sung, E., Mayer, R. E. (2012). Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clark's methods-not-media hypothesis. *Computers in Human Behavior*, V. 29, 639-647.

9. Wu, C.-F., Chiang, M.- C. (2013). Effectiveness of applying 2D static depictions and 3D animations to orthographic views learning in graphical course. *Computers & Education*, V. 63, 28–42.

### REFERENCES

1. Bykov, V. Yu. (2012). Innovatsiyni rozvytok zasobiv i tekhnolohii system vidkrytoi osvity. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. Zb. nauk. prats, Vypusk 29. Kyiv-Vinnytsia : TOV firma «Planer», 32-40.

2. Koval, T. I. (2013). Problema formuvannia pedahohichnoho profesionalizmu vykladachiv v informatsiino-osvitnomu seredovyschi vyshchoho navchalnoho zakladu. Naukovyi visnyk Melitopolskoho derzhavnoho universytetu imeni Bohdana Khmel'nitskoho. Serii: Pedahohika. Melitopol, №11, 127–132.

3. Luzik, E. V., Yevtukh, M. B., Dybkova, L. M. (2010). Innovatsiini metody otsiniuvannia navchalnykh dosiahnen. Monohrafiia. K. : KNEU, s. 248.

4. Piekhota, O. M., Tykhonova T. V., Velikhovska, A. B., Alilova, F. S., Zubenko, T. V., Zakhar, O. H. (2013). Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v pedahohichnii osviti: navchalnyi posibnyk. Mykolaiv : Ilion, s. 252.

5. Spirin, O. M. (2009). Informatsiino-komunikatsiini ta informatychni kompetentnosti yak komponenty systemy profesiino-spetsializovanykh kompetentnostei vchytelia informatyky. Informatsiini tekhnolohy i zasoby navchannia, № 5 (13). Vziato z <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

6. Spirin, O. M. (2010). Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii navchannia: kryterii vnutrishnoho otsiniuvannia yakosti. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, №5(19), 1-12. Vziato z <http://www.inie.edu-ua.net/em.html>.

7. Tykhonova, T. V. (2016). Dydaktychne konstruiuvannia informatsiino-tekhnolohichnykh dystsyplin u vyshchii shkoli. Monohrafiia. Mykolaiv: Ilion, s. 562.

8. Sung, E., Mayer, R. E. (2012). Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clarks methods-not-media hypothesis. *Computers in Human Behavior*, V. 29, 639-647.

9. Wu, C.-F., Chiang, M.- C. (2013). Effectiveness of applying 2D static depictions and 3D animations to orthographic views learning in graphical course. *Computers & Education*, V. 63, 28–42.

**РЕЗЮМЕ**

**Виталий Рахманов,**  
доктор педагогических наук, доцент  
Национальный университет обороны Украины  
имени Ивана Черняховского

**Модель применения компьютерной технологии обучения для системы  
информационного обеспечения военного образования**

*В статье рассматривается система информационного обеспечения военного образования, которая предусматривает передачу учебного материала тем кто учится, не в виде текста, а в виде предметных знаний с помощью моделей, которые отражают его содержание, как целостную систему взаимосвязанных подчиненных объектов. Эффективность обучения будущих специалистов зависит от того, насколько предложенная системы информационного обеспечения военного образования отличается от традиционной - прежде всего влиянием на подготовку специалистов, которая необходима для сближения целей обучения.*

**Ключевые слова:** военное образование; высшей военное учебное заведение; подготовка будущих специалистов; система информационного обеспечения; технология обучения.

**SUMMARY**

**Vitaliy Rakhmanov,**  
Dr. (Pedagogical Sciences), associate professor  
National Defense University of Ukraine  
named after Ivan Chernyakhovskiy

**Model of application of computer training technology for the system of information  
support of military education**

*The article considers the system of information support of military education, which provides for the transfer of educational material to students, not in the form of text, but in the form of subject knowledge using models that reflect its content as a holistic system of interconnected subordinate objects. The effectiveness of training of future specialists depends on how the proposed system of information support of military education differs from the traditional - primarily the impact on the training of specialists, which is necessary for the convergence of training objectives.*

**Key words:** military education; higher military educational institution; training of future specialists; information support system; learning technology.