

А.Й. Дерев'янчук, кандидат технічних наук,
професор,
Д.Р. Москаленко, аспірант
Сумський державний університет

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

В статті розглядаються проблеми підготовки військових фахівців запасу і вплив їх на якість формування військового спеціаліста. Надаються рекомендації щодо удосконалення підготовки офіцерів запасу з використанням комп'ютерних технологій. Висвітлюються основні переваги використання інформаційних технологій для створення сучасного інформаційного забезпечення військово-технічних дисциплін. Розкривається схема розробки новітніх електронних засобів навчання військово-технічного призначення на основі інформаційних технологій. Показано вплив новітнього інформаційного забезпечення на підвищення рівня мотивації до навчання та якість засвоєння складного навчального матеріалу військово-технічних дисциплін після використання на заняттях сучасного інформаційного забезпечення.

Ключові слова: мотивація навчання, інформаційні технології в освіті, традиційні та сучасні навчальні засоби, 3D анімація, моделювання навчального процесу.

Постановка проблеми. За умов сучасного етапу реформування освіти в Україні набуває актуальності проблема використання сучасних інформаційних технологій як фактору оптимізації навчального процесу. При цьому слід зауважити, що такий напрямок сучасної української освіти як підготовка офіцерів запасу не так широко представлений в науково-педагогічній літературі, особливо в межах університетського навчання. Саме цим і визначається змістовний напрямок нашого дослідження – інформаційно – комунікативні технології, інформаційне забезпечення на занятті як пріоритет підготовки офіцерів запасу у відповідності до потенціалу комп'ютерної культури студентів 3-4 курсів університетів. Саме вони дозволяють не тільки оптимізувати процес навчання, а й відкрити нові можливості в моделюванні змістовної частини загальних та спеціальних предметів, що входять до стандарту підготовки офіцерів запасу. При цьому їх використання може перетворитись на систему сучасної мотивації студентів до навчання, коли вони можуть використати свій загальноосвітній потенціал для вивчення військових навчальних дисциплін.

Інформаційне забезпечення можна визначити як комплекс організаційних, технічних і технологічних заходів, засобів та методів, що забезпечують процес вивчення тої чи іншої військово-технічної дисципліни шляхом отримання інформаційних масивів. Рівень інформатизації навчального процесу сьогодні перетворюється на пріоритетний напрямок розвитку військової підготовки в Україні.

Постановка завдання. Специфікою підготовки офіцерів запасу є вивчення спеціальних предметів, що формують їх фахові спроможності бути готовими до військової служби за призначенням. Це, в свою чергу, потребує вміння бути сучасним менеджером військової справи. Саме тому від рівня

організації навчального процесу залежить і ефективність вирішення цих завдань. За умов репродуктивної освіти сьогодні дуже важко бути адекватним часу. Саме тому ключовим напрямком освіти протягом життя ми вважаємо формування освіти на засадах партнерства між викладачами військового циклу та студентами. Одним з основних напрямків вирішення цієї задачі є, як свідчить наш досвід, активне використання інформаційних технологій. Саме вони дозволяють не тільки оптимізувати сам процес навчання, систему мотивації студентів на вивчення складного з технічної точки зору матеріалу, залучити студентів до моделювання значної кількості проблем військової підготовки. При цьому слід зауважити, що абсолютна більшість студентів не служила в Збройних Силах України (ЗСУ). Тому їх підготовка повинна за дуже стислий час сприяти формуванню у них відповідності до задач, які передбачає наявність звання «молодший лейтенант запасу».

Останні дослідження та публікації. В цілому військовій підготовці офіцерів запасу у відкритій для публікацій науковій літературі приділяється достатня увага. Дослідженню механізмів підвищення ефективності учіння засобами активізації мотивації навчання у слухачів присвячені роботи багатьох авторів (Б. Чужа, А. Сірий, Л. Олійник, Ю. Журат, М. Алексеєнко та інші). В роботах Г. Бондарука Л. Бичка, М. Вдовенка, В. Квашнюка В. Добровольського, О. Жорнова започатковано впровадження інноваційних технологій при підготовці військових фахівців.

В той же час, запровадження інформаційних технологій навчання з військово-технічних дисциплін лише започатковується. Так, в роботах В. Лукіна, йдеться про застосування засобів дистанційного навчання. Впровадження 3D моделей у навчальний процес, досвід використання сучасних мультимедійних технологій у процесі вивчення військово-технічних дисциплін висвітлюється у роботах А. Дерев'янчука, І. Баранової, Д. Москаленка, Ю. Пушкарьова. Отже, питання підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу досліджено не повністю. Тому ми вважаємо, що дослідження у цьому напрямку дадуть змогу розкрити проблемні питання стосовно запровадження інформаційних технологій і підвищити мотивацію оволодіння військовою справою.

Виклад матеріалу дослідження. Інформаційні технології є одним із перспективних напрямків вивчення військово-технічних дисциплін студентами університетів, що проходять підготовку за програмою офіцерів запасу. Однак саме цей сектор, з одного боку, є достатньо перспективним, але недостатньо дослідженим і для студентів, більшість яких не служила в Збройних Силах, вивчення військово-технічних дисциплін робить навчальний процес досить абстрактним, а з другого, на нашу думку, не використовується в достатній мірі загальноосвітній потенціал студента, особливо його володіння комп'ютерними технологіями. Саме тому ми хочемо поділитися цим досвідом, який напрацьований на кафедрі військової підготовки Сумського державного університету (КВП СумДУ) з

використанням сучасних інформаційних технологій у формуванні майбутніх військових фахівців.

Якщо взяти до уваги те, що озброєння та військова техніка (ОВТ) постійно удосконалюються, ускладнюється їх будова та бойове застосування, то питання якості підготовки фахівців з цієї точки зору займає пріоритетне місце. Саме тут виникають труднощі у тих студентів, що мають недостатню загальну інженерну підготовку. З цього приводу варто зауважити, що більшість деталей механізмів артилерійських систем знаходяться у металевих корпусах і за бронєю. Отже, їх практично не видно і важко уявити їх взаємодію. Окрім цього, частина студентів має слабкі уявлення взагалі про ці деталі (зовнішній вигляд, форму, їх призначення). Звідси і слабкі знання, як теоретичні, так і практичні. Наявність навчальних плакатів і різних вузлів частково усувають цей недолік. Але де взяти стільки розрізних вузлів, агрегатів, плакатів тощо?

Із викладеного вище можна зробити висновок про необхідність пошуку нових методів і способів проведення занять, нових технологій навчання. Такі методи проведення занять ми вбачаємо у широкій комп'ютеризації навчального процесу, зокрема, у впровадженні мультимедійних технологій..

Доцільно зауважити, що на сучасному етапі навчання інтерес до інформаційних комп'ютерних технологій значно вищий ніж до традиційних методів навчання, підручників і конспектів.

На наш погляд, сучасний викладач повинен поступово переходити від традиційних методів викладання до інтерактивних технологій навчання.

Наведемо основні переваги інформаційних технологій у навчанні:

- широкий доступ до інформаційної бази даних;
- створення комбінованих повноцінних занять;
- можливість представлення матеріалу в графічній формі, що практично неможливо здійснити іншими способами;
- можливість одночасної перевірки знань слухачів і рівня засвоєння навчального матеріалу.

Виходячи з цього, викладач може розробити схему занять із урахуванням інформаційно-комунікаційних ресурсів, а також мультимедійних технологій.

Накопичений досвід проведення занять дає змогу оцінити найбільш вигідний спектр технологій, що застосовується на кафедрі, починаючи від традиційних методів і закінчуючи численними методичними різновидами – застосування мультимедійних комплексів, опорних конспектів, комп'ютерних електронно-навчальних тренажерів, дистанційного навчання.

Припустимо маємо групу з k слухачів, яка має такий склад:

l – слухачів економічного напрямку підготовки;

m – слухачів юридичного напрямку підготовки;

n – слухачів загально-інженерного напрямку підготовки.

Якість засвоєння навчального матеріалу слухачами в цілому буде залежати від співвідношення $\frac{n}{l+m}$

В той же час серед n слухачів є їх частина, яка вивчає комп'ютерні науки і які можуть залучатися до створення мультимедійних продуктів. З одного боку, їм цікаво самостійно створювати щось нове, а з другого – це удосконалення своїх професійних навичок.

Коротко опишемо загальний методичний підхід до створення мультимедійного продукту. Його можна розділити на наступні етапи (рис.1.)

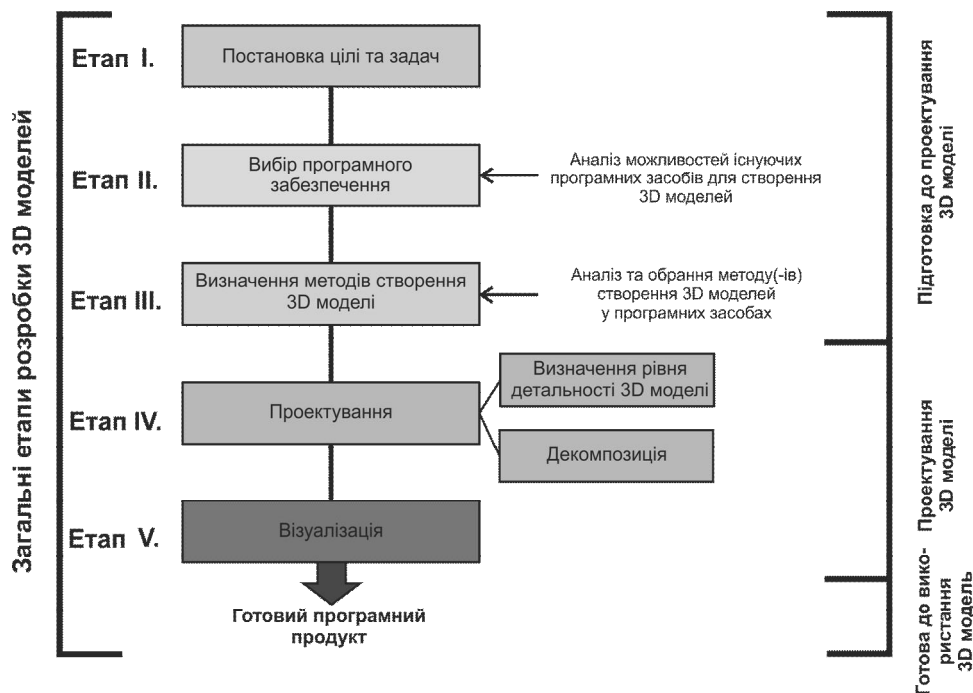


Рис. 1. – Етапи створення навчальних комп'ютерних 3D моделей з військово-технічних дисциплін

Як видно із рис.1, готовим програмним продуктом є навчальний відеофільм, побудований засобами 3D моделювання.

Пояснимо (як приклад) загальний методичний підхід до створення навчального відеофільму «Конструктивні схеми механізмів наведення».

Слід пам'ятати, що відеофільм має бути універсальним для всіх груп слухачів, незалежно від того, який зразок ОВТ вони вивчають.

Процес створення мультимедійного продукту проходить за принципом: від простого до складного.

Спочатку відображають окремі деталі кріплення (болти, гайки, гвинти, саморізи), інструмент, що застосовується. Потім відображають за допомогою 3D анімації процес з'єднання окремих деталей в одне ціле.

Наступним кроком є ознайомлення слухачів з такими деталями як шестерні, черв'ячне колесо, пружини, вали, муфти тощо. При цьому вони

зображені як креслярський рисунок у різних площинах, і нарешті, у тривимірному просторі, що дає змогу їх розглядати у різних ракурсах.

І, накінець, показано порядок збирання з окремих деталей цілого механізму. Побудований таким чином механізм (як одне ціле) відтворить роботу всіх деталей у взаємодії одна з одною.

Послідовність створення мультимедійного продукту показана на рис.2, 3, 4.

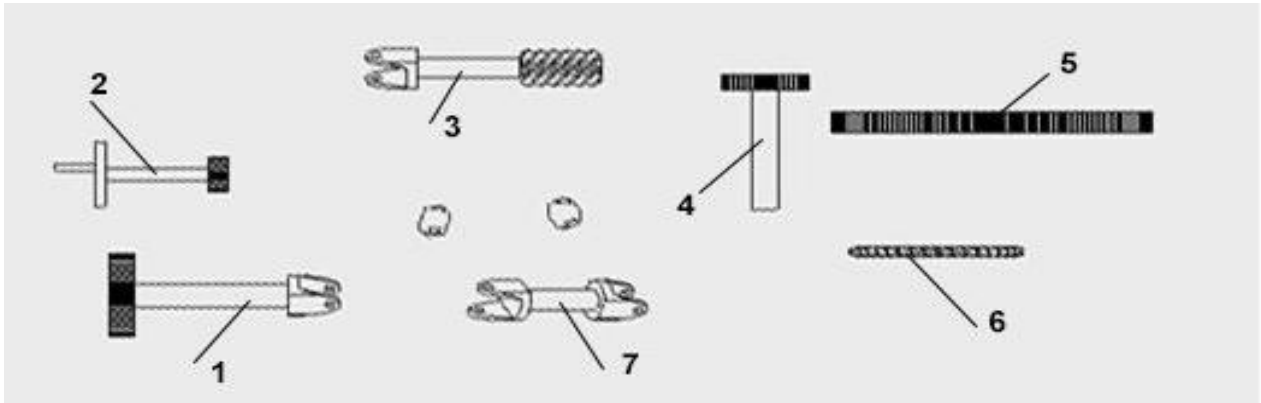


Рис. 2. – Початкове положення складових механізму наведення: 1,4 – вал з шестернею; 2 – маховик з шестернею; 3 – черв'як; 5 – зубчатий сектор; 6 – черв'ячне колесо; 7 – шарнір;

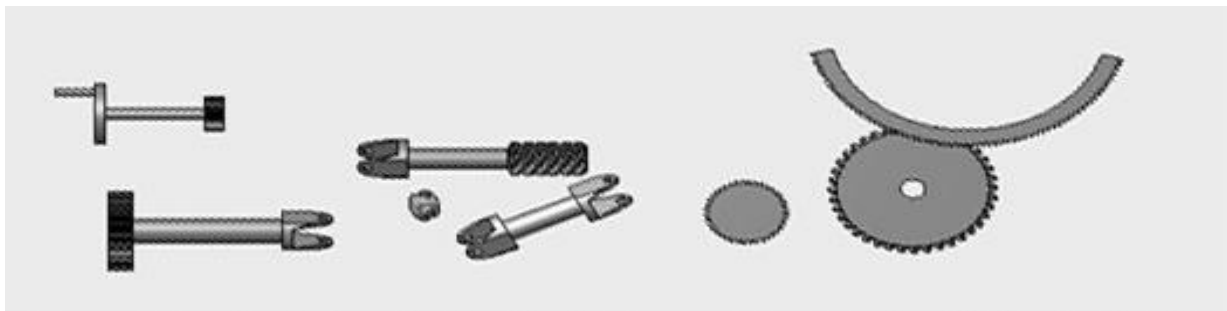


Рис. 3. – Вигляд деталей у тривимірному просторі.

Викладач дає пояснення процесам, що відбуваються у тому чи іншому механізмі, звертає увагу на взаємодію окремих складових елементів механізму. Одночасно вивчаються фактори, що впливають на тривалість працездатності механізму. Використовуючи знання, отримані слухачами раніше, обговорюються необхідні експлуатаційні матеріали (мастила, масла).

Зазначимо, що підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу буде спрямоване самою новизною надання інформації, а перегляд певного числа анімаційних роликів зацікавить слухачів. Новизна надання матеріалу викликає інтерес (мотивацію) до вивчення не тільки даного матеріалу, але й дисципліни в цілому. Крім того, новизна в наданні навчального матеріалу збільшить відсоток розуміння та засвоєння його слухачами і дозволить готувати високоякісних військових фахівців.

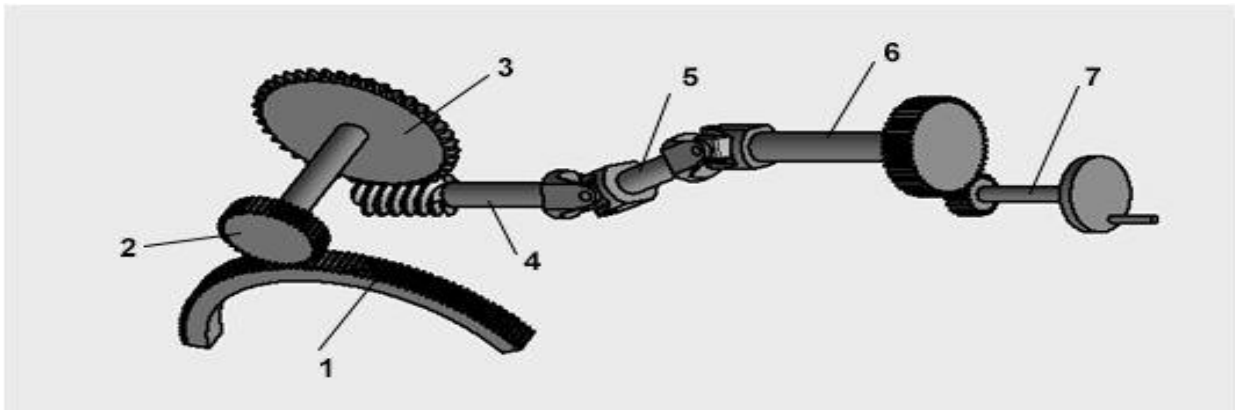


Рис. 4. – Загальний вигляд механізму: 1 – зубчатий сектор; 2 – шестерня; 3 – черв’ячне колесо; 4 – черв’як; 5 – шарнір; 6 – вал з шестернею; 7 – маховик;

Таке тлумачення підтверджується експериментальними даними, які наведені на Рис.5.

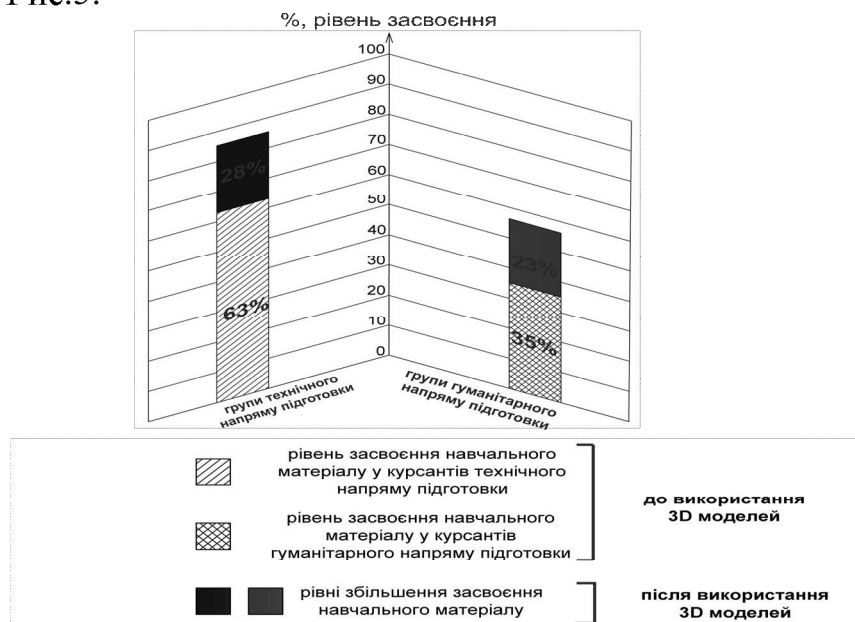


Рис. 5. – Вплив застосування інформаційного забезпечення занять на рівень засвоєння навчального матеріалу.

Дослід проводився на навчальних групах, що мали як технічні, так і гуманітарні напрями підготовки. Порівняльна характеристика та динаміка рівня засвоєння навчальної інформації слухачами різних напрямів підготовки свідчить про доцільність застосування інформаційного забезпечення занять з військово-технічних дисциплін.

Висновки. Отримані аналітичні дані на базі навчального процесу кафедри військової підготовки свідчать про нагальну необхідність підняття рівня мотивації слухачів. Експериментальні дані свідчать, що це досягається шляхом застосування інформаційного забезпечення занять із використанням мультимедійних комп’ютерних технологій, а також заходами з їх подальшого удосконалення. Одним із перспективних напрямів є розроблення спеціальних

тестів як на паперових, так і на електронних носіях із застосуванням електронних (комп'ютерних) тренажерів-самовчителів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дерев'янчук А.Й. Впровадження 3D моделей для вивчення військово-технічних дисциплін та підвищення рівня засвоєння інформації / А.Й. Дерев'янчук, М.Б. Шелест, О.В. Купенко // Військо освіта: Зб. наук. праць. – Київ.: МОУ. – 2010. – №2(24). – С. 120–128.

2. Величко Г.Г. Комп'ютерні технології навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми / За ред. І.А. Зязюна // Зб. наук. пр. – У 2-х част. – Ч.2. (голова) та ін. – Київ – Вінниця: ДОВ Вінниця, 2002. – 531 с.

3. Джонассен Д.Х. Компьютеры как инструменты познания: изучение с помощью технологии, а не из технологии / Д.Х. Джонассен // Информатика и образование. – 1996. – №4. – С. 117–131.

4. Діордіца С.Г. Інформаційні технології у неперервній освіті / С.Г. Діордіца, В.М. Беспалов, Є.І. Колопенюк // Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. Спец. випуск. – 200 с.

5. Коломієць А.М. Презентація навчального матеріалу за допомогою комп'ютерних технологій / За ред. І.А. Зязюна (голова) та ін. // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. пр. – У 2-х част. – Ч.2. – Київ – Вінниця: ДОВ Вінниця, 2002. – 531 с.

6. Костельна Л.І. Нові інформаційні технології – освіта майбутнього / Л.І. Костельна // Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. Спец. Випуск. – 200 с.

А.Й. Дерев'янчук, кандидат технических наук, профессор,
Д.Р. Москаленко, аспирант
Сумской государственной университет

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

В статье рассматриваются проблемы подготовки военных специалистов запаса. Даны рекомендации усовершенствования подготовки офицеров запаса с использованием компьютерных технологий.

Освещаются основные преимущества использования информационных технологий для создания современного информационного обеспечения военно-технических дисциплин. Раскрывается схема разработки новейших электронных средств обучения военно-технического назначения на основе информационных технологий. Показано влияние нового информационного обеспечения на повышение уровня мотивации к обучению и качества усвоения сложного учебного материала военно-технических дисциплин после использования на занятиях современного информационного обеспечения.

Ключевые слова: мотивация обучения, информационные технологии в образовании, традиционные и современные способы обучения, 3D анимация, моделирование учебного процесса.

A. Derevjanchuk, candidate of engineering sciences, professor,
D. Moskalenko, postgraduate student
Sumy State University

INFORMATION FACILITIES IN LEARNING MILITARY AND TECHNICAL DISCIPLINES

The article presents the information about the problems of training military retired officers. The recommendations of improving the training of reserve officers with the help of computer technologies are given.

The main advantages of using information technologies to create modern information facilities for military and technical disciplines are highlighted. The scheme of development of e-learning tools of military technical purposes on the basis of information technologies is disclosed. The article shows the influence of the new information support to increase the level of learning motivation and the quality of mastering difficult educational material in military technical disciplines after using the modern information technologies at the lessons.

Keywords: learning motivation, information technologies in education, traditional and modern learning tools, 3D animation, modelling of learning process.