

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

В статті розглядається забезпечення дидактичного проектування, конструювання і реалізації професійно орієнтованих засобів ІКТ (електронні навчально-методичні комплекси, електронні підручники, мультимедійні навчальні курси, віртуальні лабораторії, технічне устаткування) на основі моделювання професійної діяльності фахівців безпеки життєдіяльності з урахуванням кваліфікаційних вимог до випускників ВНЗ МНС України.

Ключові слова. Інформаційно-комунікаційні технології, електронні підручники, електронні навчально-методичні комплекси, мультимедійні навчальні курси, віртуальні лабораторії, моделювання.

Нині на особливу увагу заслуговує розгляд унікальних можливостей сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), реалізація яких створює передумови для інтенсифікації навчального процесу, а також розробки нових методик навчання, орієнтованих на розвиток курсанта, та забезпечують: зворотний зв'язок; комп'ютерну візуалізацію навчальної інформації, як реальної так і віртуальної; єдину методологічну платформу для різних досліджень із збереженням індивідуальних особливостей кожної розробки; збереження та обробку (транспортування, презентація, тиражування) значних обсягів інформації; реалізацію методичних і програмно-інформаційних засобів (електронних навчально-методичних комплексів) з конкретних навчальних дисциплін; створення інваріантних до предметної галузі інструментальних засобів загального призначення; автоматизацію процесів інформаційно-пошукової діяльності; автоматизацію управлінської діяльності.

Поліаспектність проблеми розробки і застосування засобів ІКТ у навчальному процесі знайшла відображення в дослідженнях учених з різних галузей педагогічної науки, а саме: загальної теорії використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (В. Беспалько, В. Биков, Б. Гершунський, М. Жалдак, Ю. Жук, Є. Полат); проблем застосування ІКТ у системі професійної підготовки військових спеціалістів (М. Коваль, М. Козяр, А. Кузик, П. Образцов, Т. Рак); застосування ІКТ як засобу формування професійної компетентності курсантів військових ВНЗ (Ю. Коленко, В. Клімов, В. Яковлев).

У цій статті зробимо спробу розглянути розробку та реалізацію професійно орієнтованих засобів ІКТ на основі моделювання професійної діяльності фахівців безпеки життєдіяльності з урахуванням кваліфікаційних вимог до випускників ВНЗ МНС України.

В умовах інформатизації ВНЗ МНС не можна оминати проблеми, пов'язані, по-перше, з недостатнім укомплектуванням навчальних закладів технічним забезпеченням, і, по-друге, з недосконалістю та браком професійно орієнтованого програмного забезпечення навчального призначення.

Друга з названих проблем характеризується відносно слабким розвитком інструментально-технологічних засобів, які застосовуються під час підготовки фахівців з цивільного за-хисту

Як показало наше дослідження [7; 8], для розв'язання означених проблем використання засобів ІКТ при формуванні професійної компетентності майбутніх фахівців БЖД необхідно: забезпечити навчально-виховний процес відповідним технічним обладнанням, створити та забезпечити функціонування внутрішньої мережі Інтранет; розробити та впровадити електронні посібники, електронні навчально-методичні комплекси, що забезпечують формування професійних знань майбутніх фахівців з БЖД за принципами диференціації, індивідуалізації навчання; будувати навчальний процес із застосуванням інноваційних технологій на базі ін-

тегрованих методик, шляхом впровадження сучасних ІКТ (модульне, дистанційне навчання (distance learning), електронне навчання (e-learning), мобільне навчання (m-learning), змішане навчання (blended learning), робота в Інтернет/Інтранет тощо); організувати систему підвищення кваліфікації викладачів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Як один з перспективних шляхів вирішення другої з позначених проблем доцільно, на наш погляд, розглядати розробку та впровадження у навчально-виховний процес професійно орієнтованих засобів ІКТ. Розглянемо більш детально засоби ІКТ, які розробляються на основі моделювання професійної діяльності.

Електронні підручники

Аналіз методичної літератури [3; 4; 7] та власний досвід засвідчують, що швидкий прогрес у галузі ІКТ дає змогу використовувати персональний комп'ютер (ПК), як ефективний засіб навчання, яке здійснюється за допомогою комп'ютерних навчальних програм та електронних підручників (посібників) (ЕП). Головним недоліком наявних підручників на паперових носіях є традиційне використання лінійного порядку викладу навчального матеріалу, відсутність його проблемного викладу, неможливість організації зворотного зв'язку, здійснення процесу контролю за рівнем знань, умінь та навичок.

Аналіз ЕП показав, що вони можуть бути виконані в різних формах та за допомогою різних інструментальних середовищ, але, як правило, включають в себе: гіпертекст, ілюстрації, відео- і звукові фрагменти, які поєднані та входять у навчальний матеріал. Більшість електронних підручників мають таку структуру: головна сторінка, що містить назву посібника, інформацію про авторів та інші титульні елементи; анотація та рекомендації щодо роботи з посібником; вступ (передмова); зміст (за розділами): наприкінці кожної теми є контрольні завдання та запитання; передбачено проблемний виклад навчального матеріалу; навчальний матеріал містить виділені означення, висновки, схеми, таблиці, малюнки з використанням гіпертексту; використано різнопланові ілюстрації (графічні, мультимедійні, Flash-анімації); контроль знань (тести); словник; список літератури.

Для проведення формувального експерименту у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності (ЛДУБЖД) з ряду дисциплін практичної підготовки з протипожежної безпеки розроблялися мультимедійні електронні підручники, які містять багато демонстраційного матеріалу з використанням динамічних зображень, звукових ефектів та інше, на основі нових педагогічних технологій навчання, що адаптовані до навчання в телекомунікаційній мережі.

Електронний підручник є засобом, який інтегрує в собі основні форми навчального процесу, такі як подання теоретичного матеріалу, елементи закріплення та контроль засвоєння матеріалу з використанням усіх переваг засобів ІКТ.

Основні завдання, які ставляться перед ЕП – це розвиток навичок самостійного проведення експериментів, накопичення досвіду управління сучасними програмно-апаратними ресурсами, вивчення і практичне освоєння методик обробки одержаних експериментальних результатів.

Розв'язання цих завдань сприяє творчому розвитку й підвищенню навчальної активності курсантів, освоєнню реальної техніки, яку вони експлуатуватимуть за місцем служби.

Аналізуючи результати апробації ЕП дисципліни “Пожежна та виробнича автоматика” в ЛДУБЖД, можна зробити такі висновки:

- застосування в електронних підручниках структурованого функціонального середовища спілкування забезпечує сприймання і засвоєння інформації в цілому (як сприйняття образу). Аналіз статистичних даних показує, що використання ЕП допомагає підвищенню сприйняття навчального матеріалу на 64,5%, засвоєння на-42,4%;
- демонстрація віртуальних моделей сприяє розвитку в курсантів практичних навичок експлуатації установок автоматичного аерозольного, газового, дренчерного, порошкового пожежо-

гасіння на 34,8%, скорочує час їхнього формування, дає змогу зменшити витрати на закупівлю нового лабораторного обладнання;

- дослідження роботи автоматичних установок засобами ІКТ, завдяки широкому використанню віртуальних вимірювальних приладів і математичних методів досліджень, підвищує достовірність одержаних результатів, формує уміння працювати з вимірювальними пристроями (на 39,9%), сприяє розвитку творчих здібностей курсантів (на 28,6%);
- ЕП і тренівуються в системі дистанційної освіти, за умови створення і розвитку в навчальному закладі інформаційно-освітнього середовища (ІОС);
- розробка ЕП у середовищах MS Flash та MS FrontPage та ін. дає можливість залучити до роботи курсантів і викладачів, які не мають достатнього досвіду програмування.

Електронні навчально-методичні комплекси

Аналіз впровадження ІКТ у навчальний процес показав, що для поліпшення самостійної підготовки курсантів та дистанційної освіти у ВНЗ МНС [3; 5] застосовують електронні навчально-методичні комплекси (ЕНМК). За результатами наукових досліджень було визначено зміст та основні функції, що забезпечують ЕНМК у професійній підготовці: організація самостійної роботи курсантів, що включає навчання, контроль знань, різнопланові тренінги; методичний супровід професійного навчання згідно з чинним стандартами; додаткова інформаційна підтримка.

До складу ЕНМК можуть включатися додаткові інформаційні ресурси: навчальні посібники, тексти лекцій, хрестоматії та інформаційно-довідкові матеріали (довідники, словники) та ін.

У процесі створення ЕНМК потрібно дотримуватися загальних дидактичних принципів. До специфічних функцій ЕНМК науковці відносять: адаптивність, інтерактивність навчання, комп'ютерну візуалізацію навчального матеріалу, розвиток інтелектуального потенціалу, системність та структурно-функціональна зв'язність матеріалу, цілісність та неперервність дидактичного циклу навчання.

Наші дослідження показали, що використання ЕНМК у навчальному процесі буде корисним і ефективним, якщо робота здійснюватиметься в єдиному інформаційному просторі, тобто, коли обчислювальні ресурси навчального закладу будуть об'єднані в мережу з регламентованим доступом до інформації та обладнання, в яких розгорнуті та функціонують мережеві програмні засоби автоматизації процесів, навчальних програмних засобів, що інтегровані в єдину інформаційну систему навчального закладу, яка будується на базі Інтранет-мережі та об'єднує в єдиний інформаційний простір всі служби та підструктури навчального закладу.

Використання ЕНМК сприяє інтенсифікації навчального процесу; спрощує контроль за рівнем знань, умінь і навичок курсантів; забезпечує реалізацію ефективного поєднання традиційних та інноваційних професійно орієнтованих технологій навчання на основі використання ІКТ, формування навичок самостійної роботи, вмінь та навичок виконання окремих операцій за допомогою програм-тренажерів; економить час на підготовку викладача до занять, створення дидактичного матеріалу, демонстрацію дослідів.

Отже, з точки зору дидактики, можна вести мову про застосування та розробку ІКТ у навчальному процесі ВНЗ МНС, якщо вони задовольняють основні вимоги технологізації навчання (проектування, діагностика, системна цілісність, відтворюваність тощо); вирішують завдання, які раніше в навчальному процесі не були теоретично або практично вирішені; використовуються як цілісний комплекс комп'ютерних та інших інформаційних засобів для збирання, оброблення, зберігання і представлення навчальної інформації курсантам, вибір або розробка яких зумовлені цілями і дидактичними завданнями, що їх вирішує педагог.

Мультимедійні навчальні курси, віртуальні лабораторії, моделювання

Необхідною передумовою ефективною практичною діяльністю майбутніх працівників служби БЖД, вважає Г. Гребенюк [1,58], є розвиток нестандартного, творчого мислення, здатності прогнозувати наслідки своїх дій та дій інших людей. Як відомо, самостійну, творчу особистість формує лише самостійна, творча діяльність, побудована на основі самокерування. Реалізація

цього положення у сфері військової освіти можлива лише за умов ставлення до вихованця не як до об'єкту виховних впливів, а як до рівноправного та активного суб'єкта саморозвитку.

Для успішної інтенсифікації навчального процесу військові педагоги пропонують упровадити науково обґрунтовані методи керування пізнавальною діяльністю, які мобілізують творчий потенціал особистості. Підвищення темпів навчання досягається шляхом удосконалення змісту навчального матеріалу та методів навчання.

Досягненню позитивних результатів у підготовці висококваліфікованих фахівців безпеки життєдіяльності сприяє використання активних методів навчання, що дають можливість формувати знання, вміння і навички курсантів шляхом їхнього залучення до активної навчально-пізнавальної діяльності. А також створення таких психолого-педагогічних умов, коли курсант може зайняти активну особистісну позицію та повною мірою виявити себе як суб'єкт навчальної діяльності.

Сучасні інструментальні засоби відкривають широкі можливості для візуалізації навчальних матеріалів і побудови інтерактивних віртуальних лабораторних практикумів, котрі органічно вбудовані в навчальний процес. Нині ринок електронних освітніх ресурсів розвивається швидкими темпами, викладачам пропонується значний вибір педагогічних програмних засобів. З кожним днем можливості ресурсів, спрямованих на підвищення ефективності освітнього процесу та якості знань курсантів, зростають.

Тому розробка методичних підходів до застосування ІКТ для реалізації ідей розвивального навчання, розвитку особистості курсантів, є нині актуальною, особливо для розвитку творчого потенціалу; формування у курсантів уміння здійснювати прогнозування результатів своєї діяльності, розробляти стратегію пошуку шляхів і методів розв'язку завдань професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.

На сучасному етапі простежується невідповідність способів подання навчального матеріалу в електронних виданнях та сучасних освітніх теоріях. Більшість електронних навчальних матеріалів створюється у вигляді статичних гіпертекстових документів, до яких інколи включають Flash-анімації. А тим часом ученими встановлено, що навчальний процес буде більш ефективнішим за умов використання інтерактивних мультимедійних навчальних ресурсів, котрі забезпечують активні методи навчання. Ця невідповідність виникає в зв'язку з тим, що процес створення та реалізації інформаційного освітнього середовища для активного навчання – складне завдання, яке потребує часу та значних матеріальних затрат.

Наші дослідження довели [7, 123], що суттєве значення за цих умов має візуальне представлення інформації. У процесі роботи з мультимедійними програмами для демонстрації зображення з персонального комп'ютера за допомогою проектора зручно використовувати інтерактивну дошку. Вона дає змогу керувати процесом демонстрації за принципом активних точок: коли користувач активізує будь-яку точку зображення на дошці, спрацьовує ефект аналогічної активізації точки екрана монітора. А це дає можливість контактом пальця з дошкою ефективно керувати будь-яким додатком, без використання миші. Можна запусити програму дотиком пальця і після цього зверху писати електронним пером.

Як зазначає В. Гусев [2, 88], у процесі розробки мультимедійних курсів важливого значення набуває розв'язання одного з головних дидактичних завдань цієї предметної галузі – моделювання та найбільш загального методу впливу на об'єкти пізнання. Моделювання з використанням комп'ютерів дає змогу продемонструвати і дослідити основні властивості об'єктів, явищ, у різних процесах та ін.

Метод навчального комп'ютерного моделювання створює можливості моделювання реальних і навчальних об'єктів і ситуацій. Основою методу є використання в навчальному процесі комп'ютерної моделі досліджуваного об'єкта або демонстрація за допомогою комп'ютера досліджуваного явища, процесу [6]. Ефективність цього методу забезпечується можливостями сучасних комп'ютерних технологій.

Як відомо, модель лише відбиває реальний об'єкт із тією або іншою мірою наближення до оригіналу, тому завдяки високому рівню розвитку сучасних ІКТ саме комп'ютерна модель може максимально наблизити цю подібність. Природно, що в процесі оцінки результатів комп'ютерного моделювання необхідно враховувати, що ступінь відповідності моделі реальному об'єкту багато в чому залежить від складності розв'язуваного завдання. Метою цього методу є одержання кількісних і якісних характеристик розглянутої моделі, створеної на основі змістового аналізу об'єкта вивчення.

Доведено, що навчання з використанням засобів ІКТ не може замінити людину-викладача, але воно не тільки може доповнити і удосконалити роботу викладача, а й у деяких галузях, де розвиваються самостійність, творче мислення, воно відіграє унікальну роль, яку ми не можемо зараз усвідомити повною мірою.

Використання засобів ІКТ у навчальному процесі: сприяє зростанню інтересу курсантів, підсиленню мотивації до навчання; надає можливості використання різних способів подання інформації; дає змогу активно включити курсантів у навчально-виховний процес, зосереджує їхню увагу на найбільш важливих аспектах матеріалу, організовує психологічно спокійну роботу; дає можливість використовувати під час занять значні обсяги інформації (інформаційні мережі, бази даних тощо); потребує постійного підвищення кваліфікації педагогічних працівників, відповідного обладнання і вдосконаленого методичного і програмного забезпечення.

Розроблення та впровадження ЕНМК, які включають електронні навчальні курси, системи комп'ютерного тестування, відеодемонстрації та ін., дає можливість подавати навчальну інформацію у різних формах; ініціювати процеси засвоєння знань, набуття вмінь та навичок навчальної або практичної діяльності; ефективно здійснювати повторення та контроль за результатами навчання; активізувати пізнавальну діяльність; формувати й розвивати певні види діяльності.

Список літератури:

1. **Гребенюк Г.Є.** Особистісно-орієнтовані технології педагогічної підготовки працівників ОВС // Матеріали конф. 31. 5. 2003 р. "Виховна соціальна та психологічна робота в Національному університеті внутрішніх справ : стан та перспективи". – Харків, 2003. – С. 57-60.
2. **Гусев В.В.** Управление качеством подготовки военного специалиста : опыт системного моделирования : монография / Гусев В. В. – Орел : ВИПС, 1997. – 238 с.
3. **Захарова И.Г.** Электронные учебно-методические комплексы — опыт создания и применения / И. Г. Захарова // Образование и наука. – 2001. – № 5. – С. 44-56.
4. **Зачко О.Б.** Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті суспільства знань / О.Б. Зачко, Т.Є. Рак // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті : досвід, проблеми, перспективи : зб. наук. пр. – Львів : ЛДУБЖД, 2006. – С. 113—118.
5. **Коваль М.С.** Застосування комп'ютерних технологій для здійснення дистанційного навчання майбутніх фахівців цивільного захисту / М. С. Коваль // Четверта міжнародна науково-практична конференція "Теоретичні та методичні засади розвитку професійно-педагогічної освіти у контексті європейської інтеграції". – Київ, 2005. – С. 9.
6. **Козубенко І.С.** Підвищення ефективності запам'ятовування інформації впровадженням комп'ютерного моделювання / І. С. Козубенко // Комп'ютерне моделювання та інформаційні технології в науці та освіті : зб. наук. пр. — Кривий Ріг; КЕІ ДВНЗ КНЕУ ім. В. Гетьмана, 2007. – С. 89-99.
7. **Козяр М.М.** Проектування та створення інформаційного освітнього середовища навчального закладу: навчально-методичний посібник / [Козяр М. М., Ткаченко Т. В., Шевченко Л. С.]. – Львів : Вид-во "СПОЛОМ", 2008. – 186с.
8. **Ткаченко Т.** Організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності курсантів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : методичні рекомендації / Ткаченко; за ред. д-ра пед. наук, проф. Козяра М. М. – Львів : Вид-во СПОЛОМ, 2009. – 95 с.

Т.В. Ткаченко, канд. пед. наук (Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности)

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье рассматривается обеспечение дидактического проектирования, конструирования и реализации профессионально ориентированных средств ИКТ (электронные учебно-методические комплексы, электронные учебники, мультимедийные учебные курсы, виртуальные лаборатории, техническое оборудование) на основе моделирования профессиональной деятельности специалистов безопасности жизнедеятельности с учетом квалификационных требований к выпускникам ВУЗов МЧС Украины.

Ключевые слова: Информационно-коммуникационные технологии, электронные учебники, электронные учебно-методические комплексы, мультимедийные учебные курсы, виртуальные лаборатории, моделирование.

T. V. Tkachenko (Lviv State University of Vital Activity Safety)

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY BASED ON MODELING OF THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF SAFETY

The article considers the providing of didactic design, construction and implementation of professional-oriented means of ICT (electronic teaching complexes, electronic training appliances, multimedia courses of studies, virtual laboratories, and technical equipment) based on modelling of life safety specialists' professional teaching-activity taking into account the qualifying requirements to the graduates of Higher Educational Institutions of the Ministry of Emergency Situations of Ukraine.

Keywords: Information-communication technologies, electronic textbooks, electronic methodical complexes, multimedia training courses, virtual laboratories, modelling.

УДК 378.147:376.352 (477)

Б.І. Шуневич, д-р пед. наук, доцент, (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)

НОВИЙ ВАРІАНТ ПІДГОТОВКИ РОЗРОБНИКІВ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ

У статті проаналізовано вітчизняний і зарубіжний досвід підготовки розробників дистанційних курсів, а також описано варіант підготовки таких спеціалістів шляхом введення у навчальних процес новітньої дисципліни «Теорія і практика дистанційного навчання» для курсантів і студентів магістерського рівня у чотирьох ВНЗ м. Львова. Детально описано мету, завдання, зміст дисципліни, тематику лекцій, а також практичних занять, під час яких курсанти укладають дистанційний курс.

Ключові слова: дистанційне навчання, дистанційний курс, віртуальні навчальні середовища ILIAS, Moodle.

Важливою складовою організації дистанційного навчання (ДН) є підготовка й організація роботи викладачів-консультантів (тьюторів) і розробників дистанційних курсів (ДК) та їх перепідготовка. Викладачі-консультанти і розробники дистанційних курсів повинні мати сертифікат на право викладання або укладання курсів в освітньому закладі, який проводить таку підготовку для всієї України, або хоча б у вищому навчальному закладі (ВНЗ), у якому вони працюють.