УДК 004.89+005.8+62-78

М.М. Козяр, д-р пед. наук, професор, Ю.П. Рак, д-р техн. наук, професор
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРНЕТИЧНИЙ ПІДХІД ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІОНАЛА-РЯТІВНИКА ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ

Запропоновані основні напрями удосконалення науково-навчального забезпечення при підготовці фахівців для структурних підрозділів МНС України в умовах глобальної інформатизації суспільства та кібернетичного підходу управління. Приведена схема формалізації предметної області – підготовки професіонала-рятівника третього тисячоліття – кваліфікаційного рівня «магістр». Представлено проект – університет безпеки життєдіяльності (УБЖД) як основа підготовки професійного рятівника, що поєднує в собі паралельність використання систем дистанційних і класичних методів навчання та проектно-орієнтованого управління.

Ключові слова: інноваційні технології, проектно-орієнтоване управління, кібернетичні системи, підготовка кадрів

Епоха глобальних соціально-економічних перетворень та потрясінь, інтенсивний стан динаміки розвитку ринкової економіки спричинили множину проблем функціонування українського суспільства і, відповідно, викликали необхідність вирішення значної кількості принципово нових задач. Така динаміка розвитку суспільства потребує нового підходу, здатного забезпечити вищий ступінь ефективності керування силами і засобами на пожежі чи під час ліквідації надзвичайних ситуацій.

Світовий досвід показує, що єдиним універсальним підходом до розв‘язку таких задач є проекти і управління ними [1], зокрема ті, що містять кібернетичну складову.

Таким чином сьогодні виникла нагальна необхідність у підготовці на базі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД) кадрів нового покоління – професіонала-рятівника третього тисячоліття, який досконало володіє проектно-орієнтованими методами управління та кібернетичним підходом.

Випускник ЛДУ БЖД повинен мати універсальні знання, бути пожежником, рятівником, юристом, економістом, кібернетиком в одній особі та досконало знати історію краю, регіону, населеного пункту, мати навички, що історично склалися у цьому регіоні, бути на «ти» з комп’ютерно-інтегрованими технологіями.

Формально схему реалізації механізму підготовки сучасного професіонала-рятівника за кваліфікаційним рівнем магістр, можна представити у вигляді моделі-схеми (див. рис. 1).

Схема на рис.1 представляє собою синтез семантики знань, при використанні проектно-орієнтованих та оптимізаційних підходів вибору технологій відбору знань, термісторичної складової потрібного виробу і, як результат, вибір технології підготовки екстра класу професіонала-рятівника.

На нашу думку, основою реалізації такої задачі має бути зменшення дисциплін, що включають фундаментальну підготовку, адже ми досі не навчилися набуті фундаментальні знання трансформувати в технології, щоб збільшити продукування якісних товарів та послуг. Базова підготовка повинна суттєво доповнити технологічну. Перед Університетом повинна бути поставлена задача зменшити надання студентам вузькоспеціалізованих даних, які можна вільно знайти в книжках чи довідниках, та навчити студента нестандартно

мислити. Як відомо інформація легше засвоюється лише під час жвавого діалогу – проектно-орієнтований підхід, ділові ігри та вільне володіння сучасними інформаційними технологіями, комп'ютерно-інтегрованими системами, спеціалізованими комп'ютерними системами, що в своїй основі використовує при обчисленні, SH-модель алгоритму, SH-технології, Інтернет-мережеві технології [2, 3, 4, 7].

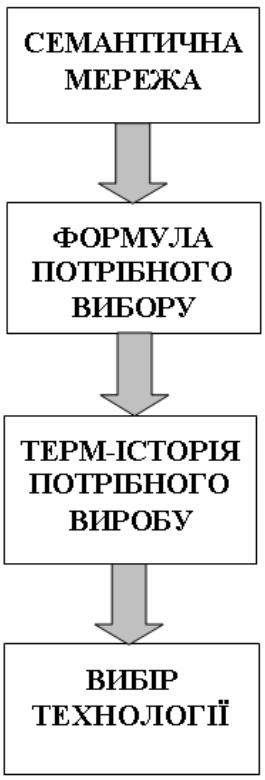

Рис. 1. *Схема формалізації предметної області підготовки професіонала-рятівника*

Така побудова освітньої підготовки професійного рятівника на базі ЛДУ БЖД вимагає деякої модифікації навчального, наукового, виховного процесу з метою отримання практичних навиків у володінні сучасними технологіями знань, і для цього треба надати паралельному розвитку дистанційну систему навчання – як систему постійної підготовки та перепідготовки всіх типів спеціалістів-рятівників, розробивши для цього відповідне нормативно-правове забезпечення та надавши йому статусу проекту під назвою Університет безпеки життєдіяльності («УБЖД»).

Основою такого проекту, з точки зору пріоритетності повинно бути:

- безперебійний доступ до всіх елементів дистанційної освіти засобами Інтернет-порталу Інституту новітніх технологій "УБЖД";
- інноваційний характер всіх освітніх програм та їх реалізація Інститутом післядипломної освіти "УБЖД";
- створення відкритої електронної бібліотеки та активізувати роботу гібридних бібліотечних фондів та систем "УБЖД";
- створення електронного банку даних та знань, що включать в себе університетські лекційні курси за пріоритетними напрямами розвитку виробничого сектора;

– створення дистанційних освітянських програм і курсів, зорієнтованих на навчання військовослужбовців, а також членів їх родин.

Такого типу проектно-орієнтований підхід в управлінні Університетом пожежно-рятувального спрямування забезпечить реалізацію освіти за принципом “Освіта для всіх” та “Освіта через усе життя”, що відповідає рішенню “Міжнародної комісії з питань освіти, науки і культури при ООН (ЮНЕСКО)”.

Реалізація такого проекту вирішить ряд проблем:

1) Економія фінансових ресурсів пов’язаних із наявністю територій з нерівномірною щільністю населення та значною віддаллю до місцезнаходження ВНЗ.

2) Економія часового ресурсу, якого так не вистачає спеціалістам для отримання нових знань та забезпечення постійної і пожиттєвої системи навчання.

Розв’язок вищевказаних задач можливий за умов впровадження нових технологій, які відкривають можливості спілкування на величезних відстанях. Реалізація дистанційної системи навчання на базі ЛДУ БЖД, що має надзвичайно цікаву та багату історію в плані науково-освітньої складової та євроінтеграційної спрямованості, можлива за умов впровадження сучасних інноваційних досягнень у галузі технології навчання.

Основою сучасних інноваційних технологій навчання є розвиток засобів масової комунікації (ЗМК), засобів масової інформації (ЗМІ) та комп’ютерно-інтегрованих технологій візуалізації інформації на електронних і “твердих носіях” засобами друкованих масмедійних систем здатних відтворювати інформацію в середовищі Pocketbook чи паперових носіях та ще й з використанням принципу “Print-on-demand” [5, 6].

Такий стан проблеми можна розв’язати використанням комп’ютерно-інтегрованих та інформаційно-комунікаційних технологій з залученням сучасних технологій цифрової передачі аудіо- і відеоінформації засобами оптичних систем та пакетних принципів передачі даних, розгортанням широкосмугових радіосистем і супутникових каналів і, як результат, створення у телекомунікаційних мережах високоінтелектуальних серверів з широким спектром інформаційних послуг.

Проблеми Чорнобильської катастрофи, соціально-політично-економічно кризова ситуація в державі та світі, спад виробництва, а також відтік значної частини працездатного населення, особливо в західному регіоні України, вимагає для підняття рівня безпеки життєдіяльності розробки та впровадження в навчальний процес та виробництво нових інформаційних технологій.

Актуальними є створення інформаційних технологій в галузі екології, охорони навколишнього середовища, медицини і біології пов’язаних насамперед з оцінкою параметрів довкілля, аналізом та прогнозуванням катастроф, оцінкою ризику екологічно-небезпечних виробництв, аналізом і прийняттям рішень у зв’язку з надзвичайними ситуаціями, проектуванням екологічного обладнання, діагностикою та прийняттям рішень у медицині, сфері надзвичайних ситуацій, в тому числі з діагностикою та відстані рецидивів критично-небезпечних хвороб. Все це повинно стати основою формування наукових та навчальних планів для підготовки професіоналів-рятівників на рівні від бакалавра, магістра до кандидата і доктора наук.

Аналіз еволюційних змін в питаннях розвитку інформаційно-аналітичних систем та технологій вказує на необхідність кібернетичного (телематичного) підходу в об’єднанні телекомунікаційних та Інтернет-технологій для обміну, обробки і передачі даних.

Основою складових телематики є удосконалення існуючих та розробка нових:

– телекомунікаційних систем і систем передачі даних, каналів зв’язку;

– засобів обчислювальної техніки із використанням високоефективних нейрокомп'ютерних комплексів, які характеризуються розмірністю до 10 млрд. нейронних зв'язків в секунду;
– теорій програмно-апаратної моделі універсального обчислювача із наслідуванням ідей теорій абстрактних алгоритмів для розв'язку теоретичних та прикладних проблем;
– математичних методів та моделей і методів проектно-орієнтованого управління в турбулентному середовищі;
– комп'ютерно-інтегрованих мереж та Інтернет-технологій.

Таким чином інформатизація суспільства та динаміка розвитку оперативно-рятувальних служб МНС України потребує в основі діяльності ЛДУ БЖД, з точки зору науково-навчального процесу, сформулювати дещо нові напрями ефективності його функціонування:

– Розробка апаратно-програмної моделі алгоритму (SH-модель алгоритму) та універсального обчислювача (SH-модель комп'ютера) для розв'язку прикладних задач оперативного відбору інформації стосовно всіх сфер діяльності оперативно-рятувальних служб МНС України в режимі реального часу.

– Створити аксіоматичну базу теорії програмно-апаратних алгоритмів, що унаслідують теорію абстрактних алгоритмів для оперативної обробки інформації при розв'язку прикладних задач оперативної ліквідації надзвичайних ситуацій чи пожеж.

– При проектуванні інформаційних баз даних та знань, що відносяться до предметної області «пожежний-рятівник», необхідно враховувати п'ять характеристик складності і споживчих характеристик спеціалізованих комп'ютерних систем, що дасть змогу отримувати достовірну та прогнозну інформацію.

– На основі використання оцінок складності програмних продуктів та мінімізації часової складності, при обчисленні спеціалізованими комп'ютерними системами, виконувати глибинний аналіз процесів та явищ, що проходять в усіх сферах діяльності тієї чи іншої надзвичайної ситуації або пожежі на рівні нано-матеріалів та нано-технологій і давати більш точний прогноз.

– Для забезпечення інновацій в дослідженнях стосовно сфери безпеки життєдіяльності необхідно використовувати спеціалізовані комп'ютерні системи та SH-технології.

В контексті вище запропонованих інновацій у науковій діяльності Університету необхідно удосконалити і навчальний процес.

Основою удосконалення навчального процесу Університету є формування знань та навиків у студентів з метою підготовки сучасного професіонала-рятівника здатного адаптуватися до швидкозмінних вимог часу, ринку праці тощо.

Всі навчальні плани повинні бути відкориговані у відповідності до вимог сучасної світової науки, причому з врахуванням випереджувального розвитку впроваджувати постановку факультативних курсів за виборами студентів і перейти до роботи за принципом: "Вчимо студентів того, що вимагає життя, а не того, що знаємо".

Такий підхід вимагає глобального впровадження інформаційних технологій у навчальний процес, відкриття нових кафедр проектно-орієнтованого спрямування та введення нових спеціальностей.

Список літератури:

1. Бушуев С.Д. Креативные технологии в управлении проектами и программами. / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева,. И.А Бабаев и др. – К:. Саммит книга. – 2010. – 768с.

2. Субетто А.И. Система управления качеством в вузе: модель. – М.: Исследовательский центр проблем качество подготовки специалистов, 2002. – 250 с.

3. Рач В.А. Формування якості продукту освітніх проектів / В.А. Рач, А.Ю. Борзенко-Мірошніченко // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2003. – №2(7). – С.55-60.

4. Рач В.А. Контроль і моніторинг у реалізації освітніх проектів / В.А. Рач, А.Ю. Борзенко-Мірошніченко // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2005. – №2(14). – С.72-81.

5. Ковалишин В.В., Коваль М.С., Рак Ю.П. Інформаційні технології в сучасній освіті: стан та перспективи //Збірник наукових праць Міжнародної конференції "Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. – Львів, 2006. – С. 257-261.

6. Рак Ю.П. Впровадження інформаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільного захисту / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко // Пожежна безпека – 2007: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Черкаси: АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2007. – с. 114-115.

7. Черкаський М.В. Структура пари «задача-алгоритм» / М.В. Черкаський, Д.М. Наумов // Сучасні комп'ютерні системи та мережі: розробка та використання: матеріали 4-ої Міжнародної науково-технічної конференції ACSN-2009. – Львів: НВФ "Українські технології", 2009. – С. 11-13.

М.Н. Козяр, Ю.П. Рак

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛА-СПАСАТЕЛЯ ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Предложены основные направления усовершенствования научно-учебного обеспечения при подготовке специалистов для структурных подразделений МЧС Украины в условиях глобальной информатизации общества и кибернетического подхода управления. Приведенная схема формализации предметной области – подготовки профессионала-спасателя третьего тысячелетия – квалификационного уровня «магистр». Представлен проект – университет безопасности жизнедеятельности (УБЖД) как основа подготовки профессионального спасателя, который совмещает в себе параллельность использования систем дистанционных и классических методов учебы и проектно-ориентированного управления.

Ключевые слова: инновационные технологии, проектно-ориентированное управление, кибернетические системы, подготовка кадров.

M.M. Kozyar, Y.P. Rak

INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND CYBERNETIC APPROACH PROJECT-ORIENTED PROCESS CONTROL OF THE THIRD MILLENNIUM PROFESSIONAL-RESCUER PREPARATION

Basic directions of improvement of the scientific and educational providing are offered at preparation of specialists for structural subdivisions of Ministry of emergencies of Ukraine in the conditions of global informatization of society and cybernetic approach of management. Resulted chart of formalization of subject domain – preparations of professional-rescuer of the third millennium – qualifying level master's «degree». A project is presented is an university of vital activity safety as basis of preparation of professional rescuer which combines in itself parallelness of the use of the systems of the controlled from distance and classic methods of studies and project-oriented management

Key words: innovative technologies, project-oriented management, cybernetic systems, training of personnels

❖ ❖ ❖