

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

УДК 614.8:004.9

УПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ

В.Г. Аветисян, доц., к.т.н., І.М. Грицина, доц., к.т.н., Національний університет цивільного захисту України, Н.І. Грицина, доц., к.т.н., Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Анотація. Розглянуто особливості впровадження комп'ютерних технологій у процесі вивчення дисципліни «Організація аварійно-рятувальних робіт» для підготовки фахівців оперативно-рятувальної служби Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Ключові слова: надзвичайні ситуації, інноваційні технології, комп'ютерні тренажери.

ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ОПЕРАТИВНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

В.Г. Аветисян, доц., к.т.н., И.Н. Грицына, доц., к.т.н., Национальный университет гражданской защиты Украины, Н.И. Грицына, доц., к.т.н., Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Аннотация. Рассмотрены особенности внедрения компьютерных технологий при изучении дисциплины «Организация аварийно-спасательных работ» для подготовки специалистов оперативно-спасательной службы Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, инновационные технологии, компьютерные тренажеры.

INTRODUCTION OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TRAINING OPERATIONAL RESCUE SERVICE SPECIALISTS

V. Avetisyan, Assoc. Prof., Cand. Sc. (Eng.), I. Hrytsyna, Assoc. Prof., Cand. Sc. (Eng.), National University of Civil Defence of Ukraine, N. Hrytsyna, Assoc. Prof., Cand. Sc. (Eng.), Kharkiv National Automobile and Highway University

Abstract. Features of introduction of computer technologies in the discipline «Organization of rescue operations» to prepare the Operational Rescue Service of the State Emergency Service of Ukraine

Key words: emergencies, innovative technology, computer simulators.

Вступ

Надзвичайні ситуації (НС) трапляються щодня, тому реагування на них повинно бути вчасним та ефективним. Розширення завдань оперативно-рятувальної служби потребує відповідної підготовки підрозділів. Цього можна досягти тільки за умови комплексного підходу, який передбачає: зміну структури

підрозділів, відповідне їх оснащення та підготовку особового складу. Сучасні інноваційні технології та проектно-орієнтований підхід повинні стосуватися всіх галузей людської діяльності, зокрема й Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) [1]. Підготовку курсантів до проведення аварійно-рятувальних робіт здійснюють навчальні заклади ДСНС України, зокрема факу-

льтет оперативно-рятувальних сил НУЦЗУ. Процес підготовки потребує певних змін.

Аналіз публікацій

На сьогодні підготовка курсантів до проведення аварійно-рятувальних робіт ґрунтується на основних видах занять: лекційних та практичних, які за відсутності відповідної матеріальної бази проводяться в класі. Такий підхід дає курсантам теоретичну базу для подальшого розвитку, що відбувається вже на практичній роботі, але, враховуючи різноманітність надзвичайних ситуацій та їх непередбачуваність, такий підхід занадто ризикований [2]. Має місце тенденція зменшення часу, який відводиться на вивчення фахових дисциплін, що не дає курсантам змогу твердо засвоїти отримані знання. Також присутня тенденція викладання великої кількості матеріалу на лекціях, що також призводить до зменшення кількості практичних вправ. Таке положення приводить до того, що в підрозділах знизився рівень професійної підготовки пожежних-рятувальників. Крім того, відсутність фахівців «вузької» спеціалізації, наприклад, водолазів, висотників, кінологів та ін., зменшують тактичні можливості підрозділів. На сьогодні немає законодавчо закріпленого переліку надзвичайних ситуацій, за ліквідацію яких відповідають підрозділи ДСНС, і в яких випадках вони надають допомогу іншим рятувальним службам. Це призводить до невизначеності конкретних напрямів підготовки особового складу.

Мета і постановка завдання

Основною проблемою є визначення напрямів підготовки особового складу та підвищення її якості. Вирішення цієї проблеми можливе в таких напрямках:

- 1) визначення видів надзвичайних ситуацій, за ліквідацію яких несуть відповідальність підрозділи ДСНС, у яких видах надзвичайних ситуацій вони надають допомогу іншим службам на законодавчому рівні, конкретизація цих напрямів у підзаконних актах (накази, статuti, настанови, інструкції та ін.);
- 2) відповідно до означених видів виокремити напрями підготовки;
- 3) відповідно до обраних напрямів створити систему підготовки фахівців рятувальної справи всіх рівнів;

4) розподілити напрями підготовки між вищими навчальними закладами ДСНС України та привести їх у відповідність.

При цьому новітні комп'ютерні програми, плакатні стенди, проекційні дошки, тобто все матеріально-технічне забезпечення, має бути спрямоване на поліпшення підготовки пожежних-рятувальників. Це забезпечення необхідно інтегрувати в навчальний процес для професійної підготовки пожежників та рятувальників.

Реалізація впровадження комп'ютерних тренажерів у навчальний процес

Для успішного вирішення завдань з проведення рятувальних робіт особовий склад пожежно-рятувальних підрозділів (рятувальники і керівники робіт) має пройти фахову підготовку. Також він повинен мати специфічні, притаманні тільки цій професії, фізіологічні й морально-психологічні якості, що варто розглядати як професійні вимоги:

- тривалий час виконувати одноманітні рухи, в умовах великих фізичних і емоційних навантажень, у незручних робочих позах;
- швидко пересуватися та виконувати роботи в різних умовах, а також у реальній і потенційній небезпеці;
- самостійно обирати оптимальний темп роботи, порівнювати його з темпом роботи інших рятувальників, з темпом роботи техніки та обладнання;
- узгоджувати свою діяльність з роботою інших рятувальників;
- адекватно реагувати на раптову небезпеку;
- оперативно сприймати і швидко обробляти інформацію в умовах поганої видимості, звукових перешкод, різких перепадах освітленості, запиленості, задимленості та інших відволікаючих факторах;
- оцінювати і розрізняти швидкість і напрям переміщення предметів;
- визначати відстань між предметами;
- одночасно спостерігати за кількома предметами або їх частинами;
- сприймати, диференціювати та виділяти із загального шуму звукову інформацію;
- витримувати значні короточасні та тривалі фізичні та нервово-емоційні перевантаження, швидко перемикаючи увагу, бути готовим сприймати нові навантаження, відчуття, враження;
- впевнено і безпомилково впізнавати предмети за їх формою й обрисами;

- порівнювати свої сили з майбутньою роботою;
- переносити неприємні враження без вираженого емоційного напруження;
- самостійно вносити адекватні зміни в роботу і швидко знаходити рішення при зміні ситуації;
- долати втому, сонливість, ефективно працювати в різний час доби;
- мати сміливість, почуття обов'язку, витримку, самовладання, відповідальність і колективізм;
- бути готовим до взаємопорозуміння, співчуття.

Ці вимоги використовуються для відбору тих, хто бажає бути рятувальниками.

Для успішного проведення аварійно-рятувальних робіт, крім виконання зазначених вимог, рятувальники повинні володіти низкою узагальнених якостей, основними з яких є такі:

- швидкісне мислення;
- реакція;
- швидкісна витривалість;
- загальнофізична підготовленість;

- технічна підготовленість;
- тактична підготовленість;
- морально-психологічна стійкість.

Основну увагу у вихованні особового складу варто приділяти технічній підготовці та вдосконаленню тактичних прийомів використання наявного на озброєнні обладнання. Підготовка повинна проводитися з урахуванням характеру завдань, які доводиться виконувати особовому складу під час гасіння пожеж, руйнування будівель та ін.

Існує низка актуальних питань, до яких ми відносимо дослідження галузей ефективного застосування інноваційних технологій у навчальному процесі, а саме впровадження віртуального комплексу вивчення дисциплін пожежно-профілактичного циклу.

У [3] запропоновано схему реалізації механізму підготовки керівника з ліквідації надзвичайної ситуації на профілюючих кафедрах Львівського державного університету безпеки життєдіяльності за рівнем бакалавра та магістра, яку можна навести у вигляді моделі-схеми (рис. 1).

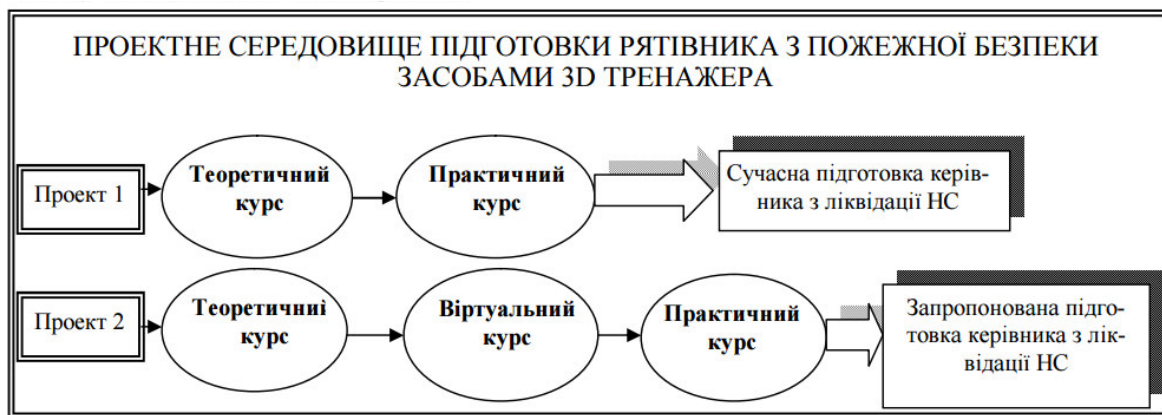


Рис. 1. Модель-схема проекту підготовки сучасних керівників з ліквідації НС

На наш погляд, у процесі підготовки особового складу, які будуть керівниками рятувальних робіт, належну увагу необхідно приділити вмінню тактично мислити та організувати роботу підлеглих підрозділів із застосуванням засобів механізації. Для підготовки керівного складу рекомендується:

– на початковому етапі створювати прості ситуації, які не потребують виконання багатоступінних дій і прийняття складних рішень. Викладач перед кожним заняттям зазначає, що варто зробити, для чого і як це потрібно зробити. Одночасно запропоновані до вико-

нання операції повинні поступово ускладнюватися;

– надалі слухачам пропонується самостійно приймати рішення у використанні різноманітного обладнання. У цьому випадку спочатку прості ситуації повинні поступово ускладнюватися до таких, які вже потребують прийняття багатоходових рішень. Наприклад, вибір типу обладнання для підйому конструкції, маса якої визначена візуально, підйом конструкції з використанням декількох типів засобів механізації, підйом конструкції й витягування з-під неї «постраждалого» та ін.;

– надалі керівникам пропонується виконання всього комплексу рятувальних робіт з пошуку, деблокування, витягування й транспортування «потерпілих». Разом з тим повинні використовуватися всі наявні в підрозділі сили й засоби, поступово умови виконання повинні ускладнюватися (нічний час, обмежена кількість сил і засобів, збільшення обсягу розроблювального завалу та ін.).

Останній пункт без застосування новітніх технологій потребує великих працевтрат для подолання різноманітних ситуацій, що можуть виникнути під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Тому доцільно використовувати інноваційні технології, комп'ютерні тренажери, 3D-анімацію для створення

на фінальних стадіях підготовки фахівця навченого навчального середовища.

Повний комплекс робіт з ліквідації пожежі в підвалі, розбір завалів після руйнування житлових будинків та рятувальні роботи на ДТП – усе це курсантам університету цивільного захисту спочатку пропонують зробити у віртуальному світі. А для підкріплення теоретичних та практичних навичок пропонується використати віртуальні тренажери (рис. 2, 3), які імітують реальні катастрофи. Графіка, рольові сценарії та спецефекти занурюють майбутніх рятувальників в умови надзвичайних ситуацій. У разі помилки можна скористатися підказкою, але втратити бали. Після повторення теорії є можливість пройти віртуальний тренажер повторно.



Рис. 2. Фрагмент комп'ютерного тренажеру «Організація аварійно-рятувальних робіт під час ДТП з пасажирським автобусом»

Унаслідок такої підготовки керівний склад здобуває теоретичні знання та практичні навички керування силами й засобами, застосування різних способів і прийомів проведення робіт для порятунку людей.

Разом з навчальним процесом повинна проводитися й виховна робота, заходи з реалізації якої спрямовані на формування патріотів, свідомих громадян держави, соціально компетентних майбутніх офіцерів служби цивільного захисту України. Вимогою нової історичної віхи в державі стало розроблення й затвердження Стратегії національно-патріотичного виховання дітей та молоді на 2016–2020 рр. Однією з низки актуальних проблем, вирішення якої уможливиться ви-

конанням плану дій щодо реалізації Стратегії, є відсутність єдиних стандартів щодо процесів, суб'єктів, їхньої компетенції та повноважень, якості діяльності у сфері національно-патріотичного виховання [4], що породжує суттєві зміни в цілеспрямованому та прогнозованому розвитку цілісної системи виховання як важливої категорії педагогічної науки.

Вищою формою закріплення знань курсантів є підсумкові тактичні навчання, які проводяться з курсантами IV курсу щорічно разом із гарнізоном ДСНС України у Харківській області й іншими рятувальними службами на спеціальному полігоні в обставовці, максимально наближеній до реальної.



Рис. 3. Фрагмент комп'ютерного тренажеру «Організація аварійно-рятувальних робіт на зруйнованих будівлях»

На кафедрі була розроблена і впроваджена методика практичного прийому іспиту в курсантів випускних курсів, у ході якого кожен курсант навчального взводу виступає командиром рятувального підрозділу й одночасно рядовим рятувальником у вирішенні різних завдань для порятунку людей. Разом з тим оцінюються як організаційні, так і практичні навички ведення рятувальних робіт, що курсант набув за період навчання. Такий підхід дозволяє більш ефективно готувати курсантів до ліквідації наслідків НС.

Висновки

Одним із шляхів вирішення проблем безпеки життєдіяльності є формування у здобувачів вищої освіти нового мислення, що спрямоване на зміну підходів щодо визначення мети, шляхів і методів розвитку цивілізації як необхідного чинника виживання людства. Вищі навчальні заклади повинні здійснювати підготовку не тільки висококваліфікованого фахівця відповідного профілю, але й майбутнього керівника, який з розумінням буде ставитися до питань збереження здоров'я, працездатності працівників, забезпечувати їхній захист у надзвичайних ситуаціях та недопущенню або мінімізації витрат у будь-яких екстремальних ситуаціях.

Підвищення якості підготовки особового складу неможливе без застосування новітніх технологій, в тому числі, комп'ютерних тренажерів, які допомагають адаптувати до реальних умов, знизити працевитрати.

Література

1. Козяр М.М. Інноваційні технології та кібернетичний підхід проектно-орієнтованого управління процесом підготовки професіонала-рятувальника третього тисячоліття / М.М. Козяр, Ю.П. Рак // Пожежна безпека: зб. наук. пр. – 2011. – №18. – С. 8–13.
2. Стрілець В.М. Імітаційне моделювання аварійно-рятувальних робіт / В.М. Стрілець, В.Г. Аветисян // Системи обробки інформації. зб. наук. пр. – 1999. – Вип. 2 (6). – С. 78–82.
3. Штайн Б.В. 3-D-тренажер як проект підготовки рятувальника-пожежника / Б.В. Штайн, В.Б. Лоїк, В.С. Дубасюк // Вісник ЛДУБЖД: зб. наук. пр. – 2013. – № 7. – С. 147–154.
4. Про Стратегію національно-патріотичного виховання дітей та молоді на 2016- 2020 роки. Указ Президента України від 13 жовтня 2015 р. № 580/2015.

Рецензент: О.В. Полярус, професор, д.т.н., ХНАДУ.