Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національна академія педагогічних наук України
Департамент освіти і науки Львівської обласної державної адміністрації
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України
Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України
Інститут професійно-технічної освіти НАПН України

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 5

Львів-2017

УДК 378.14
ББК 74.58
І 74

Рекомендовано до друку вченою радою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (протокол № 2 від 4 жовтня 2017 р.)

Рецензенти:

ЗІНЬКОВСЬКИЙ Юрій Францевич, доктор технічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, професор кафедри конструювання та виробництва радіоапаратури Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського.

ОЛІЙНИК Віктор Васильович, доктор педагогічний наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, ректор ДВНЗ «Університет менеджменту освіти» НАПН України.

МАТВІЄНКО Ольга Василівна, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, проректор з наукової роботи Київського національного лінгвістичного університету.

Редакційна колегія:

КРЕМЕНЬ Василь Григорович, д.філос.н., проф., дійсний член НАН і НАПН України, президент НАПН України, президент Товариства «Знання» України (голова).

КОЗЯР Михайло Миколайович, д.пед.н., проф., член-кореспондент НАПН України, генерал-лейтенант служби цивільного захисту, ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (заступник голови).

НИЧКАЛО Нелля Григорівна, д.пед.н., проф., дійсний член (академік) НАПН України, академік-секретар Відділення професійної освіти і освіти дорослих НАПН України (заступник голови).

БИКОВ Валерій Юхимович, д.т.н., проф., дійсний член (академік) НАПН України, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

БИКОВА Олена Валентинівна, к.пед.н., доц., начальник управління європейської інтеграції та міжнародного співробітництва ДСНС України (за згодою).

ГУРЕВИЧ Роман Семенович, д.пед.н., проф., дійсний член (академік) НАПН України, директор Навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

КОВАЛЬ Мирослав Стефанович, к.пед.н., проф., перший проректор з науково-педагогічної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

КУЗИК Андрій Данилович, д.с.-г.н., проф., проректор з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

ЛИТВИН Андрій Вікторович, д.пед.н., проф., завідувач кафедри практичної психології та педагогіки Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

ЛУК'ЯНОВА Лариса Борисівна, д.пед.н., проф., член-кореспондент НАПН України, директор Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України.

МАНДЗІЙ Любомира Степанівна, к.політ.н., доц., директор департаменту освіти і науки Львівської обласної державної адміністрації.

РАДКЕВИЧ Валентина Олександрівна, д.пед.н., проф., дійсний член (академік) НАПН України, директор Інституту професійно-технічної освіти НАПН України.

СПІРІН Олег Михайлович, д.пед.н., проф., член-корепондент НАПН України, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

ТОПУЗОВ Олег Михайлович, д. пед.н., проф., член-кореспондент НАПН України, віце-президент НАПН України.

ТИМЕНКО Володимир Петрович, д. пед. н., проф., учений секретар Відділення професійної освіти і освіти дорослих НАПН України.

ШУНЕВИЧ Богдан Іванович, д.пед.н., проф., директор Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

І 74 **Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи.** Збірник наукових праць. Випуск 5. / За ред. М.М. Козяра, Н.Г. Ничкало. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – 400 с.

Висвітлено проблеми методології, теорії і методики підготовки фахівців до використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Проаналізовано сучасні підходи до формування професійної компетентності учнів, курсантів і студентів, а також підготовки педагогічних працівників до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, створення і використання електронних освітніх ресурсів. Проаналізовано проблеми менеджменту інноваційних освітніх проектів і програм та управління інформаційною безпекою і культури безпеки професійної діяльності.

Для педагогів загальноосвітніх, професійних, вищих навчальних закладів та інститутів післядипломної освіти, наукових працівників, аспірантів, докторантів.

© Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2017
© Національна академія педагогічних наук України, 2017

ISSN 2411-4685

УДК 614.8: 66.03

С. О. Ємельяненко, *канд. техн. наук,* ***Б. М. Михалічко,*** *д-р хім. наук, професор,*
О. І. Лавренюк, *канд. техн. наук, доцент,* ***О. М. Щербина,*** *канд. фарм. наук, доцент,*
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТРЕНАЖЕРІВ ДЛЯ ВИШКОЛУ РЯТУВАЛЬНИКІВ

В сучасній навчальній практиці тренажери стають все більш розповсюдженими і більш доступними засобами для професійної підготовки фахівців з пожежно-рятувальної справи різного рівня кваліфікації. Використання мультимедійних технологій і сценарних моделей комп`ютерних тренажерів створюють передумови для кращого засвоєння навчального матеріалу, що спостерігається під час виконання вправ на реальних тренажерних комплексах. Це дає змогу виховати у рятувальника стресостійкість до різного класу надзвичайних ситуацій. Також є потреба у розробці відповідної методики для відпрацювання вправ та затвердження її Державною службою України з надзвичайних ситуацій.

Ключові слова: тренажерний комплекс, мультимедійні технології, рятувальник

В современной учебной практике тренажеры становятся все более распространенными и более доступными средствами для профессиональной подготовки специалистов по пожарно-спасательного дела разного уровня квалификации. Использование мультимедийных технологий и сценарных моделей компьютерных тренажеров создают предпосылки для лучшего усвоения учебного материала, что наблюдается во время выполнения упражнений на реальных тренажерных комплексах. Это позволяет воспитать у спасателя стрессоустойчивость к различным классам чрезвычайных ситуаций. Также есть потребность в разработке соответствующей методики для отработки упражнений и утверждения ее Государственной службой Украины по чрезвычайным ситуациям.

Ключевые слова: тренажерный комплекс, мультимедийные технологии, спасатель

In modern teaching practice, simulators are becoming more common and more accessible means for professional training of specialists in fire and rescue of various levels of qualification. The use of multimedia technologies and scenario models of computer simulators creates preconditions for better learning of learning material, which is observed during exercises in real gymnastics complexes. This allows you to equip the rescuer with stress resistance to a different class of emergencies. There is also a need to develop an appropriate methodology for practicing exercises and approval by the State Service of Ukraine for Emergency Situations.

Key words: training complex, multimedia technologies, rescuer

Нині функції пожежника значно розширились у зв'язку з виникненням нових загроз і небезпек, пов'язаних з індустріалізацією та зростанням науково-технічного прогресу. Нині назва фаху «пожежник» фактично не застосовується, а в професійній діяльності використовується «рятувальник», що є значно ширшим поняттям. Тому сфера діяльності «рятувальника» включає в себе не тільки гасіння пожеж і рятування людей від пожеж, а й рятування у всіх сферах людської діяльності, зокрема у хімічній промисловості.

Велика кількість пожеж виникає на трубогонах і ємностях, які заповнені хімічно небезпечними речовинами (Приклад: аварія загоряння білого фосфору біля смт. Ожидів Львівської обл. 16.07.2007 р., аварія з викидом амоніаку в м. Горлівці Донецької обл. на заводі ПАТ «Концерн Стирол» 06.08.2013 р. тощо).

Рятувальник повинен уміти використовувати не тільки основне пожежно-рятувальне обладнання, а й спеціальне обладнання для проведення аварійно-рятувальних робіт. Тому в сучасній навчальній практиці тренажери стають усе розповсюдженішими і доступнішими засобами для професійної підготовки фахівців із пожежно-рятувальної справи різних рівнів кваліфікації.

Нині у навчанні широко використовуються мультимедійні можливості, зокрема комп'ютерні тренажери з використанням мультимедійних технологій. Поєднання мультимедійних засобів, комп'ютерних тренажерів і реальних макетів типових установок дає змогу

підготувати фахівців, спроможних як психологічно, так і фізично реагувати на різні за складністю надзвичайні ситуації на технологічному обладнанні. Це дає можливість відпрацьовувати сценарії різноманітних надзвичайних ситуацій за різними методиками. Використання мультимедійних технологій і сценарних моделей комп`ютерних тренажерів створюють передумови для кращого засвоєння навчального матеріалу, що спостерігається під час виконання вправ на реальних тренажерних комплексах.

Сучасні комп'ютерні тренажери заміняють ряд інтелектуальних функцій, які засновані на моделях поведінки і сприйняття користувача. Але, як показує практика, цього замало для виховання якостей стресостійкості у рятувальника. Лише відпрацювання навичок в умовах, наближених до реальних аварій, на технологічному обладнанні дає можливість загартувати ці якості.

У світі існує безліч тренажерів різного призначення, наприклад у м. Хмельницьку сконструювали першу в Україні вогневу споруду моделювання динамічно небезпечних чинників пожежі (рис. 1) [1]. Для відпрацювання вправ складено методику підготовки рятувальників із застосуванням передових технологій визначення температурних режимів. Вогнева споруда обладнана в середині лабіринтами, має техніку, яка вимірює температурні режими та передає показники на комп'ютер із відповідною програмою. У цій камері відтворюється пожежа у замкнутому просторі з температурою 400-500°С, як у житлових квартирах. Коли вогнеборець потрапляє у закритий простір, він відчуває на собі вплив температури і неабияку відповідальність під час виконання завдань. Такі умови дають змогу виховати стресостійкість рятувальника та підготувати його фізично.

Рис. 1. *Вогнева споруда для моделювання динамічно небезпечних чинників пожежі*

Основне призначення цього тренажера – вивчення динаміки небезпечних чинників пожежі, щоб рятувальники, які проводять гасіння, не боялися (але остерігалися) продуктів згорання і температури, вчилися, як треба цьому протистояти. Тепло-димокамера створена за європейськими стандартами на прикладі польської фірми EGERIA [2], яка багато років співпрацює з Львівським державним університетом безпеки життєдіяльності.

Мобільний пожежний тренажер ML 2000 (EGERIA) [2] є мобільним, сучаснішим, керованим комп'ютером тренажером, який працює на газі та слугує для підготовки рятувальників. Навчання відбувається в цілком реальному середовищі пожежі, високої температури й обмеженої видимості. Вся система розташована на півпричіпі для автомобільного транспорту. Це забезпечує проведення навчання в різних місцях без тривалої підготовчої роботи та запуску системи.

Рис. 2. *Мобільний пожежний тренажер ML 2000 (EGERIA)*

Тренажер виготовлений відповідно до діючих європейських директив, правил і стандартів, які стосуються обладнання для гарантування безпеки з використанням горючого газу, таким як DIN 14097 T2.

Тренер використовує як основні, так і факультативні пожежні майданчики:

– «універсальний» – подає типовий пожежний стан, що може виникнути на складі, майстерні або в квартирі; симулює різні ситуації, просто встановлюючи фіктивні об’єкти;

– манекени для установки на місці пожежі «універсального»: ліжко, диван, стояки на газових балонах із трьома фіктивними пляшками;

– «перекидання» – розташоване під стелею, що імітує виникнення явища спалаху;

– «сходи» – розташовані під сходами, імітують вогонь на сходах.

Навчання проходить у визначеному місці після доставки та встановлення навчальної платформи. Час підготовки системи до роботи становить близько 1 години.

Що стосується тренажерів для відпрацювання вправ на трубогонах і ємностях, то в Україні їх немає, а наші польські колеги уже тривалий час використовують їх для відпрацювання ліквідації розлитих хімічно небезпечних речовин на різних трубогонах і ємностях (рис. 3).

Рис. 3. *Відпрацювання вправ на тренажері з використанням спеціального аварійно-рятувального обладнання для ліквідації хімічно небезпечних розлитих речовин із трубогонів чи ємностей*

Тренажер для відпрацювання вправ на трубогонах і ємностях необхідний для покращення навиків і вмінь рятувальників під час роботи з аварійно-рятувальним обладнанням і потребує розроблення методики для відпрацювання вправ і затвердження її Державною службою України з надзвичайних ситуацій.

Основне призначення даного тренажера – вивчення можливостей небезпечних речовин у разі розливання, щоб рятувальники, які проводять роботи для їх локалізації, вміли правильно вибрати необхідний захисний одяг і спорядження для ліквідації аварії та бути готовими до стресових ситуацій. Також вивчається вплив небезпечних речовин і способи їх зменшення.

Особливістю відпрацювання вправ на цих тренажерах є виконання процесу деконтамінації. Деконтомінація – це очищення з поверхонь захисного одягу чи обладнання всіх хімічно небезпечних речовин чи біологічних агентів, здатних до розповсюдження (наприклад, токсини, амоніак, кислоти тощо).

Під час виконання деконтамінації рятувальники, які виконують знезараження, завжди повинні бути у захисному одязі не більше, ніж на один ступінь нижче, ніж рятувальники, що працювали у небезпечній зоні рис. 3. Ступені захисту одягу рятувальників:

I ступінь захисту – рятувальники захищені основним захисним одягом.

II ступінь захисту – рятувальники захищені основним захисним одягом першого ступеня і додатково оснащені респіраторним обладнанням.

III ступінь захисту – рятувальники захищені одягом хімічного захисту або захисту від радіації.

IV ступінь захисту – рятувальники забезпечені повним захистом, цілковита ізоляція від навколишнього середовища, наприклад газощільний одяг.

Захисний одяг рятувальника повинен надійно захищати його, зокрема від хімічно небезпечних речовин [3]. Він має бути комфортним, зручним, також він не повинен обмежувати рухів рятувальника під час виконання робіт. Кожен елемент захисного костюма рятувальника повинен відповідати своїм функціям і витримувати певне навантаження, а форма, пропорції, колір мають відповідати маркуванню.

Отже, існує потреба у використанні тренажерів для відпрацювання вправ у спеціальному аварійно-рятувальному обладнанні для ліквідації різноманітних надзвичайних ситуацій. Це дасть змогу виховати у рятувальника стресостійкість до надзвичайних ситуацій. Також є потреба у розробці відповідної методики для відпрацювання вправ і затвердження її Державною службою України з надзвичайних ситуацій.

Список літератури:

1. Хмельницькі пожежники гартувалися у термодинамічній камері [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ye.ua/news/news_19193.html

2. Egeria. Szkolenia [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.egeria-group.com/offer/szkolenia/

3. Костюм пожежного. Основні характеристики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.pirena.com.ua/uk/product/zashita/item/33-zashhitnaya-odezhda-pozharnogo-iz-brezenta