

УДК 004.5

В.М. Андрієнко, к.і.н., доц., І.Г. Маладика, к.т.н., доц., М.Ю. Удовенко, В.А. Кобко, к.і.н.,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПОЖЕЖНА ТАКТИКА» ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ ВУЗЬКОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

Представлено впровадження інноваційних методів викладання предмету «Пожежна тактика» з використанням інформаційних технологій та комп'ютерних програм

Ключові слова: інформаційні технології, пожежна тактика, інноваційні методи викладання

Постановка проблеми. На сучасному етапі навчальний процес у вищому навчальному закладі ДСНС України супроводжується опрацюванням курсантами та студентами великих об'ємів інформації. Для роботи та для ефективного засвоєння цих інформаційних потоків потрібні модернізовані або інноваційні підходи до процесу викладання.

Під інновацією у цьому випадку розуміють особливу форму педагогічної діяльності і мислення, яка спрямована на організацію нововведень в освітньому просторі, або як процес створення, впровадження і поширення нового в освіті. Інноваційний процес в освіті - це сукупність послідовних, цілеспрямованих дій, спрямованих на її оновлення, модифікацію мети, змісту, організації, форм і методів навчання та виховання, адаптації навчального процесу до нових суспільно-історичних умов.

Аналіз проблеми. Дедалі важливішою проблемою є формування свідомого уміння курсантів та студентів самостійно поповнювати та закріплювати свої знання. За таких умов науково-педагогічний склад вищого навчального закладу повинен забезпечити розробку методичних матеріалів із максимальним застосуванням комп'ютерних технологій. Одним із методів модернізації навчального процесу є не просто використання комп'ютерних технологій, а створення комп'ютерних програм або програмних комплексів з вузькою спеціалізацією.

Поліпшення якості професійної підготовки курсантів та студентів на основі комп'ютеризації освітнього процесу дає можливість систематично контролювати ступінь опанування навчальним матеріалом, своєчасно коригувати методику викладання, тим самим стимулюючи пізнавальну діяльність тих, хто навчається.

Підготовка майбутніх фахівців ДСНС України в умовах багатофакторного та багатопланового навчального процесу визначає зростання ролі підготовки викладача у сфері інформаційних технологій.

У зв'язку з цим відбуваються інтенсивні пошуки та розробки нових педагогічних концепцій, у межах яких можливі нові підходи в організації навчального процесу щодо підготовки майбутніх фахівців ДСНС України.

Шляхи вирішення проблеми. Впровадження комп'ютерних технологій в систему підготовки в сфері цивільного захисту забезпечує високий рівень освіти фахівців, які навчаються за даним напрямком.

Основним фактором вибору інформаційних технологій як засобів навчання має бути їх освітній потенціал. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання дають можливість із мінімальною допомогою педагога досягнути навчальної мети.

Спеціально розроблена комп'ютерна навчальна або тестова програма може забезпечити можливість у інтерактивному режимі самостійно засвоїти певний обсяг знань, перевірити рівень навчальних досягнень у конкретній предметній галузі. При цьому комп'ютер може виступати як засіб навчання, як складова частина системи управління освітою, як елемент методики наукових досліджень тощо.

Для вирішення питань пожежної безпеки в рамках системи протипожежного захисту необхідно знати та вміти прогнозувати поведінку пожежі в процесі її розвитку за конкретних умов, правильно оцінювати ситуацію на пожежі. Прогнозування розвитку пожежі передбачає використання методів розрахунку напрямів та швидкостей розповсюдження горіння, тривалості його розвитку, зміни в часі температури та компонентів газового середовища, інтенсивності газообміну та інших параметрів пожежі. Кожна пожежа представляє собою індивідуальну ситуацію, що зумовлена впливом явищ, які носять раптовий характер. Тому точно спрогнозувати розвиток пожежі у всіх деталях неможливо. Однак пожежі мають широкий спектр закономірностей, що дозволяє здійснити аналітичний опис загальних явищ і розвиток їх параметрів.

З метою модернізації навчального процесу на кафедрі пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт був розроблений програмний комплекс для розрахунку основних параметрів пожежі.

Цей комплекс призначений для тренування та визначення рівня знань курсантів (студентів) вищих навчальних закладів ДСНС України в розрахунку основних параметрів пожежі (радіус, форма, площа, периметр та фронт) та застосування під час вивчення дисципліни «Пожежна тактика» за темою «Пожежа та її розвиток».

Цей програмний продукт дозволяє визначити рівень володіння курсантом (студентом) методикою визначення основних параметрів пожежі. Ця мета досягається завдяки тому, що на кожному етапі проведення розрахунків необхідно правильно вибрати формулу та зробити розрахунки. Якщо формула вибрана невірно або результат розрахунків хибний, курсант (студент) не має можливості перейти до наступного кроку. Кожна помилка фіксується і по закінченню роботи викладач може зробити висновок про рівень підготовки курсанта (студента).

Програма працює в середовищі операційної системи Microsoft Windows.

Комп'ютерна програма передбачає введення таких розрахункових даних для визначення параметрів пожежі: розміри будівлі, лінійну швидкість розповсюдження полум'я, час вільного розвитку пожежі, місце виникнення пожежі.

З метою полегшення проведення розрахунків, в програмі є таблиця де вказана лінійна швидкість розповсюдження пожежі для більшості об'єктів промисловості та інших будівель.

Робота з програмним комплексом складається з таких етапів:

1. Введення особистих даних (ПІБ, номер взводу).
2. Визначення правильної послідовності розрахунку параметрів пожежі (згідно з існуючою методикою).
3. Введення розрахункових даних (тип будівлі, розміри приміщення, час вільного розвитку пожежі, лінійну швидкість розповсюдження пожежі, місце виникнення пожежі).
4. Вибір правильної формули та введення результату розрахунку радіусу пожежі.
5. Вибір форми пожежі, яка відповідає даним задачі.
6. Вибір правильної формули та введення результату розрахунку площі пожежі.
7. Вибір правильної формули та введення результату розрахунку периметру пожежі.
8. Вибір правильної формули та введення результату розрахунку фронту пожежі.

На першому етапі користувач повинен ввести свої особисті дані, далі він повинен правильно вказати послідовність вирішення задачі. На етапі визначення послідовності, в разі помилки, список етапів змінюється, що дозволяє виключити можливість їх механічного перебору для визначення правильної відповіді.

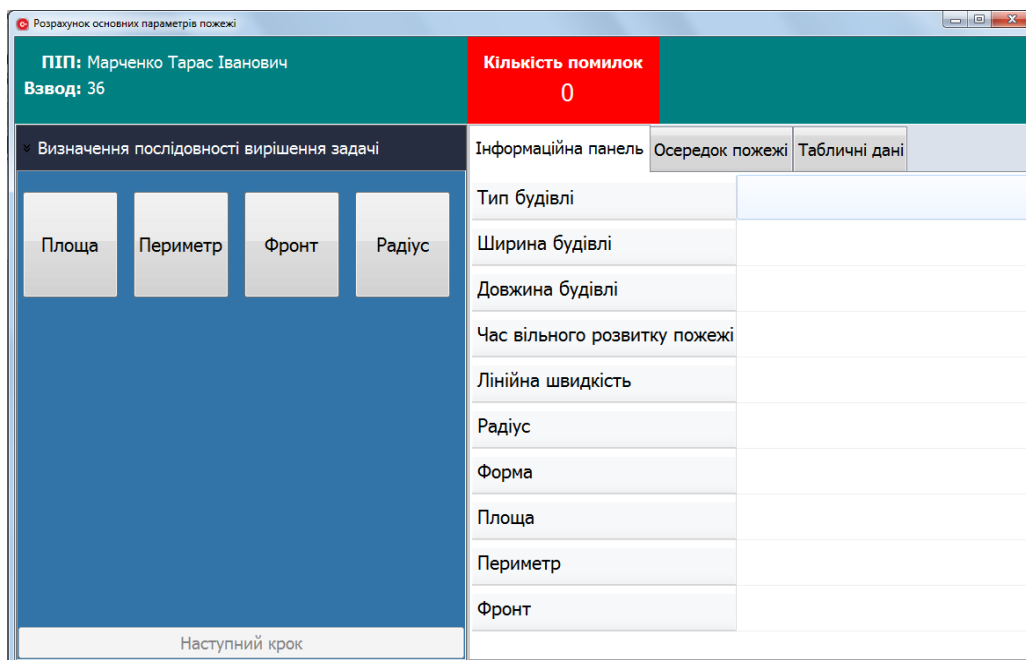


Рисунок 1 – Введення послідовності визначення параметрів пожежі.

Після введення своїх даних та правильної послідовності визначення геометричних параметрів пожежі користувач повинен ввести дані, які складають умову задачі, тобто тип будівлі, параметри будівлі, час вільного розвитку пожежі, лінійну швидкість розповсюдження пожежі. Для зручності роботи користувачу надана можливість визначити лінійну швидкість розповсюдження пожежі з таблиці. Це економить час на пошук цієї інформації в спеціальній літературі.

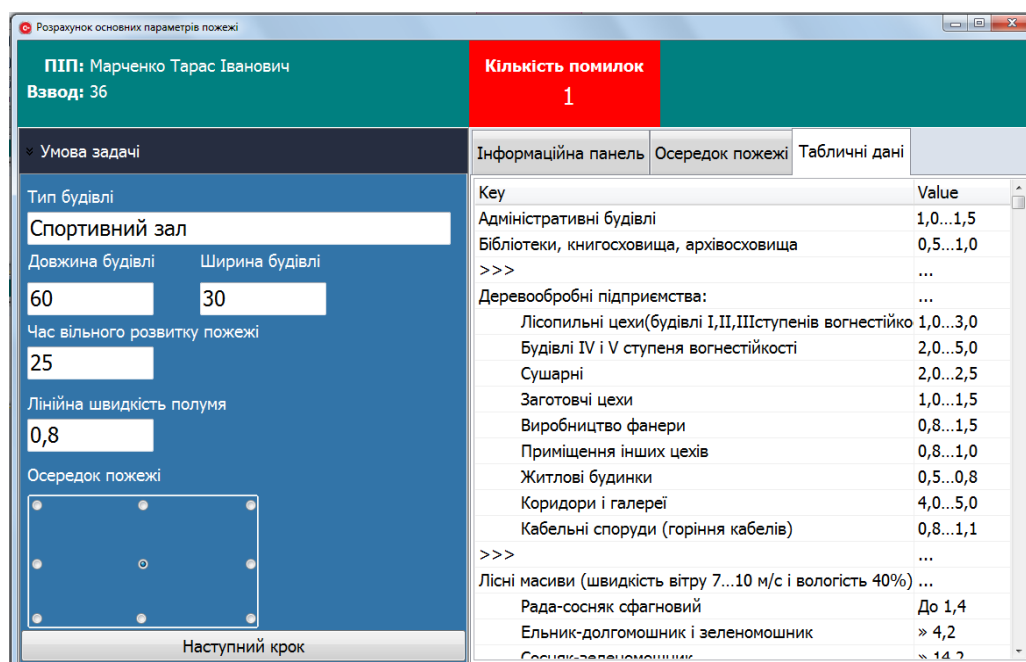


Рисунок 2 – Введення умови задачі.

Далі користувач повинен визначити радіус пожежі. Користувачу пропонуються дві формули з яких він повинен вибрати ту, яка відповідає умові задачі.

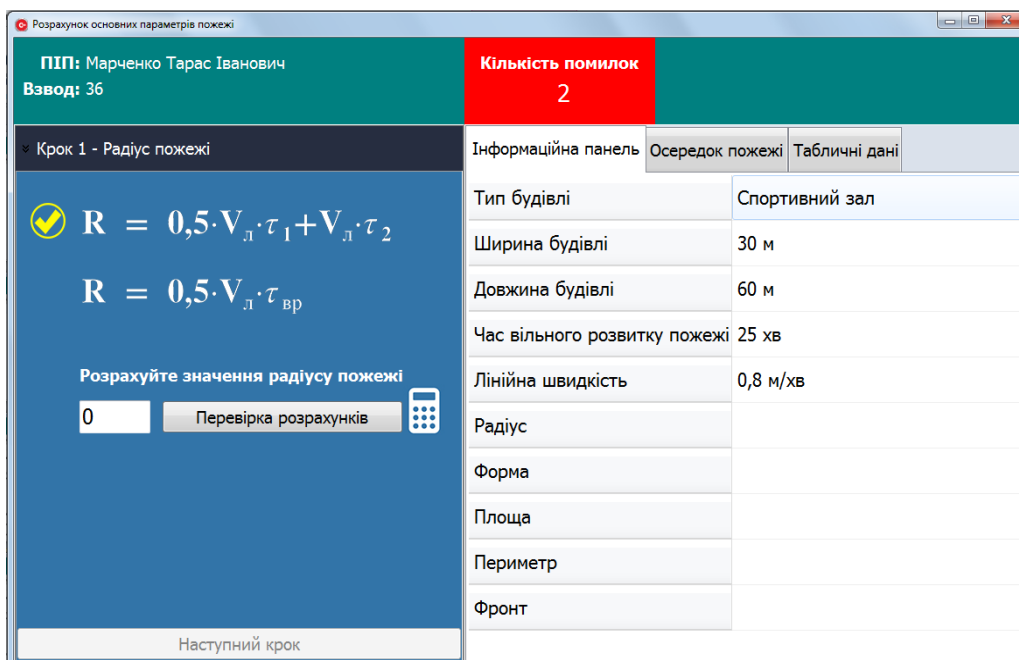


Рисунок 3 – Визначення радіусу пожежі.

Наступним кроком після визначення радіусу пожежі є вибір форми пожежі, яка залежить від місця виникнення пожежі та радіусу пожежі і може бути круговою, кутовою та прямокутною.

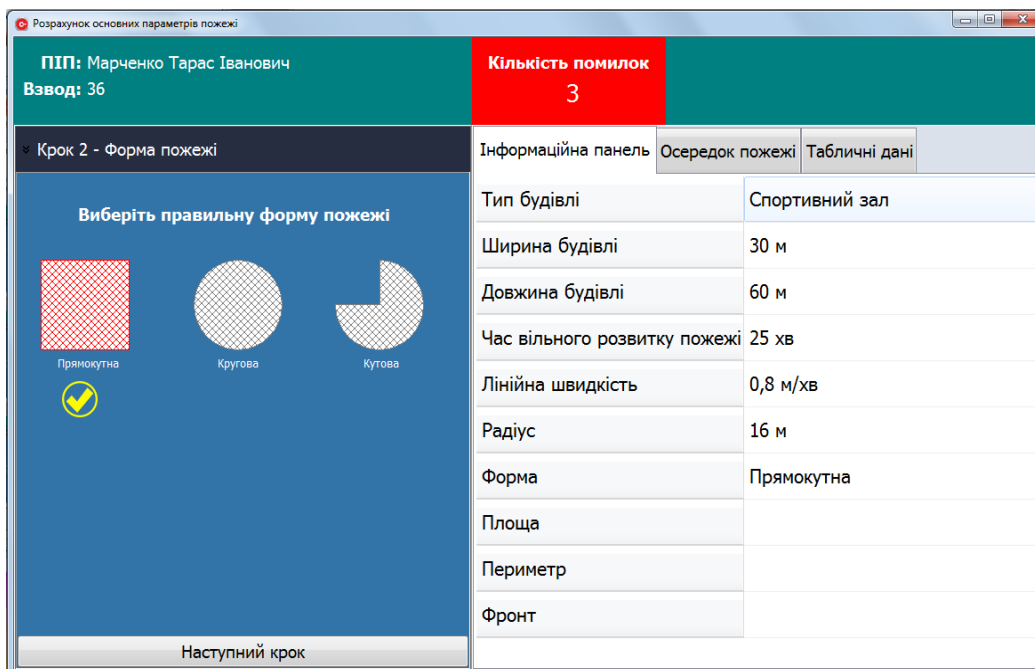


Рисунок 4 – Визначення форми пожежі.

Відповідно до методики, далі необхідно визначити площу пожежі, периметр та фронт. Ці параметри також залежать від форми пожежі і розраховуються за різним набором формул. На кожному з цих етапів користувач повинен вибрати саме ту формулу, яка відповідає формі пожежі.

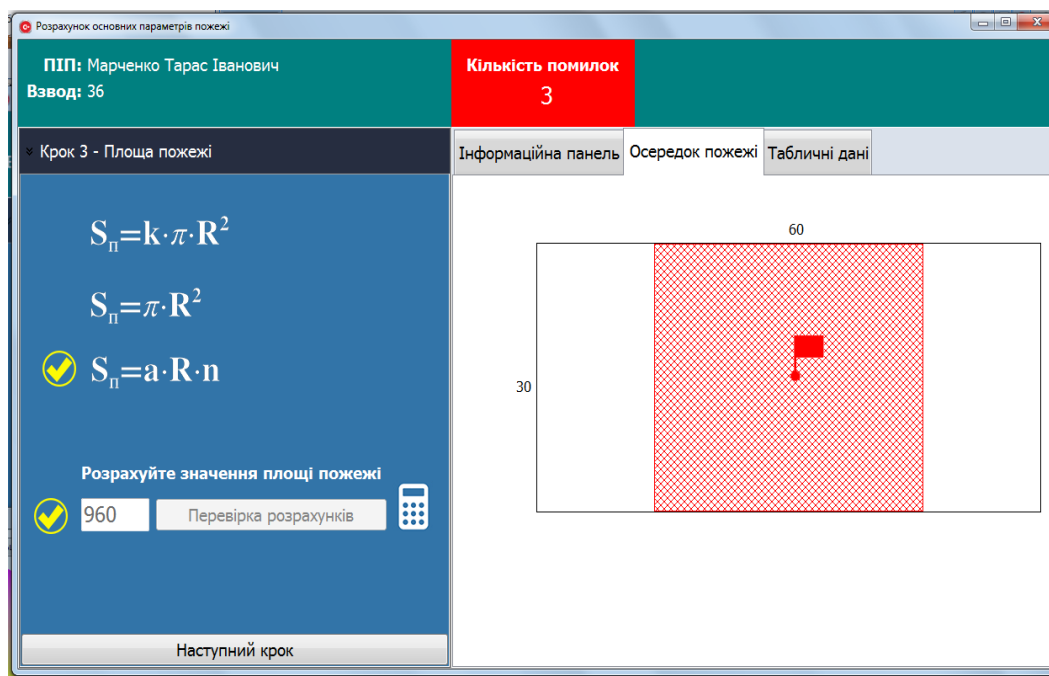


Рисунок 5 – Визначення площі пожежі.

По закінченню роботи з програмою користувач отримує звіт, де у вигляді таблиці надані результати його розрахунків, а також у верхній панелі вказується кількість помилок під час тестування.

Висновок. Застосування сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі ВНЗ ДСНС України обумовлює широке використання електронних засобів навчання. Слід зазначити, що основний результат такого підходу полягає в посиленні мотивації до навчання, забезпеченні нормальної організації способу подачі знань.

Стало очевидним фактором, що розробка та впровадження сучасних програмних засобів дозволяє активізувати навчальний процес, дати об'єктивну оцінку рівня засвоєння знань, виявити прогалини в підготовці тощо. Створення програмних продуктів навчального призначення є раціональним шляхом, що забезпечує економію часу, інтенсифікацію навчального процесу, зміну загальної організації навчання і перехід від групових форм занять і контролю знань до індивідуальних та автоматизованих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуревич Р. С. Впровадження комп'ютерних технологій у навчально-виховний процес закладів освіти: Метод. реком. для педагогічних працівників. – Вінниця: ВДПУ, 1999. – 30 с.
2. Мойсеюк А.Є. Педагогіка: Навчальний посібник. – 3-є видання, доп. – К.: «КДНК», 2001. – 608 с.
3. Козяр М.М. Інформаційно-телекомунікаційні технології в системі професійної підготовки фахівців цивільного захисту // Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті: досвід, проблеми, перспективи. Збірник наукових праць. – Львів: ЛДУ БЖД, 2006. – 634 с.
4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М., 1995. – 208 с.