

*Слободян О.П., канд. техн. наук, доц.,
Пелих В. М., старш. викл.,
Гуць В.С., д-р техн. наук, проф.,
Яцюк М.М., канд. військ. наук, доц.,
Нещадим Л.П., асист.
(Національний університет
харчових технологій, м. Київ)*

ВІВЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН „БЕЗПЕКА ЖИТТЕДІЯЛЬНОСТІ” ТА „ЦИВІЛЬНА ОБОРОНА”

ми безпеки людини в останні роки стають все гострішими. Сучасне суспільство несе великі економічні втрати від небезпеки. Не знижується кількість аварій в промисловості, на транспорті, зростає побутовий травматизм, погіршується стан навколишнього середовища.

У середині ХХ ст. відбулися значні зміни в розвитку виробництва, енергетики та транспорту, що призвело до виникнення нового виду середовища існування людини – техносфери. Техносфера поділяється на побутове, міське, транспортне, середовище мешкання, в яких людина послідовно перебуває протягом життя. Кожна з частин техносфери характеризується своїм набором небезпек.

Щоденний день перелік реально діючих негативних факторів досить значний і нараховує близько тисяч. Разом з тим, жоден з негативних факторів не є несподіваним. Всі вони є об'єктивними складовими розвитку цивілізації. Їх неможливо позбутися, часто неможливо уникнути. Їх потрібно вивчати, виробляти стратегії розумної поведінки, що дасть змогу мінімізувати можливі негативні наслідки ситуацій. Як правило, загроза життю і здоров'ю людини у більш ніж третині нещасних випадків виникає саме від незнання людини про наявність небезпечних та шкідливих факторів та їх вплив на здоров'я, про засоби захисту від них. Тому, при вивченні дисципліни „Безпека життєдіяльності” основним є формування у студентів адекватної оцінки щодо власної безпеки та поведінки у побуті, виробничих ситуаціях; засвоєння певних навиків, знань та вмінь щодо забезпечення безпеки в навколишньому середовищі.

Відомо, що використання активних методів навчання у поєднанні з різними технічними засобами інтенсифікують навчальний процес.

Однією з найперспективніших шляхів у вирішенні цього завдання залишається розробка і впровадження програмних пакетів на базі персональних комп'ютерів з 486 процесором. Використання програмного пакету для навчального процесу є логічним продовженням багаторічної роботи з впровадженням різних технічних засобів навчання. Це приводить до значної інтенсифікації навчання студентів, збільшення обсягу матеріалу, який засвоюється та знань, які контролюються.

Однією з проблем кафедри охорони праці та цивільної оборони комп'ютерного класу поставило необхідність розробки програмного комплексу для забезпечення.

Однією з проблем вивчення дисципліни „Безпека життєдіяльності” студенти окрім лекційних занять, виконувати практичні роботи, знайомляться з різними аспектами оцінки радіаційної обстановки: визначення доз опромінення, отриманих людиною, визначення радіаційного забруднення навколишнього середовища продуктами.

Однією з проблем перевірки знань студентів з „Безпеки життєдіяльності” була розроблена і введена в експлуатацію програмна система, яка дає можливість здійснювати тестовий контроль по темі „Фізичні основи радіаційної обстановки”. Експертна система створена за допомогою системи програмування DELPHI 1,5 в середовищі WINDOWS і не потребує додаткових ресурсів, працює в діалоговому режимі.

Однією з проблем даної системи, студентам пропонується 5 питань і 5 варіантів відповідей на кожне питання. Студент за допомогою миші вибирає правильну відповідь і переходить до наступного питання. Вірність відповіді студента оцінюється запропонованою системою і виводиться на монітор.

Однією з проблем вивчення дисципліни „Безпека життєдіяльності” студентами лабораторного практикуму, створено програмний комплекс для контролю засвоєння лекційного матеріалу.

Однією з проблем програмний комплекс розроблено алгоритмічною мовою Turbo Pascal 7.1. Системні засоби управління операційною системою DOS 3.30 і вище. Меню створене за допомогою Turbo Professional. Розроблені процедури з використанням графічного редактора. Використані звукові можливості. Згідно з програмою на екран виводиться 5 питань за різними варіантами з різних тематик і 5 варіантів відповідей на питання; після проходження тесту на екран виводиться кількість вірних і невірних відповідей, а також оцінка студентом.

Однією з проблем запропонованими програмами не передбачене виведення на екран на які саме питання студент дав невірні відповіді, що спонукає студентів думати постійно над кожним питанням і давати лише ту відповідь, яку вважають правильною.

Однією з проблем кожний розроблений програмний тест для проведення занять у формі ділової гри. Тест представляє собою більш розповсюджених небезпечних ситуацій, в яких може опинитися людина. Включає 10 питань і 3 варіанти відповідей. В кінці тесту, на основі вибраних варіантів, на екран монітора виводиться висновок про правильність дій в умовах небезпеки.

Однією з проблем живим аспектом вивчення дисципліни є знання основ ергономічної біомеханіки, яка вивчає механіку людини з оточуючим середовищем з метою оптимізації засобів, умов і процесу праці. Авторами розроблено нові комп'ютерні програми моделювання біомеханічних особливостей взаємодії людини при виконанні робіт, пов'язаних з імпульсним силовим впливом.

Знайдено коефіцієнти рівнянь багатофакторної регресії і виконанню розв'язок моделей інженерної реології з використанням методів комп'ютерної алгебри Maple для Windows в останній реалізації Maple 9. Нажаль, враховуючи, що на кафедрі тільки шість сучасних комп'ютерів, використовувати ці системи можливо тільки для навчання студентів, які виконують наукову роботу і аспірантів.

Дисципліна „Цивільна оборона” відноситься до спеціальної дисципліни, в межах якої проводяться практичні заняття, виконуються розрахунково – графічні роботи та розробляються матеріали з розділу „Цивільна оборона” в дипломному проекті.

Загроза життю і здоров'ю людини в надзвичайних ситуаціях, в основному виникає від незнання людиною про наявність небезпечних факторів та їх вплив на людину, а також порядку використання засобів індивідуального захисту.

Отже, найбільш актуальною проблемою навчання студентів основам цивільної оборони є навчання діям в умовах надзвичайних ситуацій.

Використання активних методів навчання у поєднанні з технічними засобами значною мірою інтенсифікують навчальний процес; це стосується також вибору та використанню об'єктивних методів контролю знань студентів з „Цивільної оборони”.

Такий шлях є найважливішим у підвищенні продуктивності праці викладачів та успішного засвоєння знань студентами.

На кафедрі ОП та ЦО розроблені комп'ютерні програми по темам: „Оцінка радіаційної, хімічної обстановки та стійкості роботи об'єктів харчової промисловості” та „Стойкість роботи підприємств харчової промисловості при повеннях та затопленнях”.

Кожен студент самостійно на ПЕОМ виконує розрахунки згідно заданому варіанту та результати оформляє у вигляді звіту.

Викладач у процесі роботи студента змінює параметри в вихідних даних для більш досконалої оцінки радіаційної та хімічної обстановки.

Програми дають можливість результати розрахунків виводити на принтер для роздрукування, а також більш досконало засвоювати навчальний матеріал при самостійній роботі студентів.

При виконанні розділу „Цивільна оборона” в дипломному проекті студенти мають можливість, використовуючи ці програми, провести розрахунки, виходячи із вихідних даних конкретного підприємства харчового виробництва, на якому студент проходить переддипломну практику.

Для перевірки знань студентів на кафедрі ОП та ЦО також розроблена та впроваджена в навчальний процес експертна система, яка дає змогу здійснювати текстовий контроль по основним темам дисципліни „Цивільна оборона”.

Згідно даної системи, студентам пропонується 10 варіантів по 5 запитань і 5 варіантів відповідей на кожне запитання. Вірність відповідей студента оцінюється даною системою і оцінка виводиться на монітор.

Досвід використання ПЕОМ під час вивчення дисципліни „Цивільна оборона” на кафедрі ОП та ЦО показав необхідність в розробленні нових та вдосконалення наявних програм.

Таким чином, шляхи використання комп'ютерних програм для активізації засвоєння студентами дисципліни „Цивільна оборона” в майбутньому можуть бути використані при переході до дистанційних методів навчання студентів.

Розроблені програмні комплекси пройшли успішно апробацію протягом кількох навчальних років. Як показує досвід, впровадження у навчальний процес комп'ютерних технологій привертає студентів до більш ефективного вивчення дисципліни, покращує підготовку студента, активізує навчальний процес. Одним з найбільш позитивних моментів у застосуванні комп'ютерної техніки для контролю знань студентів є підвищення продуктивності праці викладачів: це оперативна якість та об'єктивність в оцінках, якість в проведенні занять і спонукання студентів до більш інтенсивної самостійної роботи.