

TECHNOLOGY OF COMPUTER MODELING IN PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS IN CIVIL SAFETY

Goroneskul M.

Kharkiv National Pedagogical University
named after G.S. Skovoroda, Kharkiv, Ukraine

The article characterizes the importance of gaining future professionals with skills utilizing the technology of computer modeling in the professional activities of civil safety. Approaches to the formation of these skills in the basic and special training of students in higher education are included.

ТЕХНОЛОГІЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Горонескуль Маріанна Миколаївна

Харківський національний педагогічний університет імені
Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна

У статті схарактеризовано значимість набуття майбутніми фахівцями з цивільної безпеки умінь використовувати технології комп'ютерного моделювання у професійній діяльності, висвітлено підходи до формування зазначених умінь у процесі фундаментальної і спеціальної підготовки студентів у вищих навчальних закладах відповідного спрямування.

Одним з найбільш значимих і перспективних напрямів використання інформаційних технологій є комп'ютерне моделювання, яке широко застосовується у професійній діяльності, наукових дослідженнях, освітньому процесі. Особливу роль відіграє комп'ютерне моделювання у вирішенні проблем цивільної безпеки, бо допомагає спрогнозувати розвиток ситуації, проаналізувати наслідки можливих варіантів виходу з неї і прийняти оптимальне рішення в умовах часового обмеження, емоційного і нервового напруження, складних обставин тощо. На цей час розроблено багато комп'ютерних середовищ, зорієнтованих на підтримку професійної діяльності фахівця з цивільної безпеки у надзвичайних ситуаціях певного природного або техногенного характеру, проте різноманіття надзвичайних ситуацій, необхідність комплексного врахування впливових чинників, багатофакторність, а також динамічність змін, що відбуваються в екосистемі, техносфері, соціальному довікллі, зумовлюють зростання вимог до професійної підготов-

ки майбутніх спеціалістів. Такі вимоги зокрема стосуються вміння ефективно, грамотно та гнучко використовувати в своїй діяльності потужний високотехнологічний засіб – комп'ютерне моделювання.

Вивчення науково-педагогічної та спеціальної літератури з проблем професійної підготовки майбутніх фахівців цивільної безпеки дозволило виявити протиріччя між соціальним замовленням на підготовку компетентних фахівців у галузі цивільної безпеки, здатних повною мірою вирішувати поставлені перед ними завдання, і недостатньою готовністю основного контингенту випускників до самостійної професійної діяльності; між необхідністю повного й глибокого вивчення складних фізичних, хімічних, біологічних та інших процесів, що призводять до надзвичайних ситуацій, і неможливістю багаторазового проведення в процесі навчання повномасштабних натурних експериментів зі створенням гіпотетичних надзвичайних ситуацій або відтворення таких, що вже відбулися. У той же час комп'ютерні технології дають змогу не тільки моделювати конкретні об'єкти і явища, але й дозволяють проводити з ними різноманітні експерименти, аналізуючи їх залежність від різних чинників. Саме тому використання комп'ютерного моделювання у процесі реалізації різних аспектів професійної підготовки майбутніх фахівців з цивільної безпеки набуває великого значення.

У процесі нашого дослідження ми дійшли висновку про те, що реалізацію організаційно-педагогічних умов професійної підготовки майбутнього фахівця цивільної безпеки необхідно проводити з використанням технології комп'ютерного моделювання, що дозволяють використовувати на заняттях приклади, узяті з реальної професійної діяльності, а також імітувати цю діяльність для більш ефективного розвитку навичок самостійного прийняття управлінських рішень як у стандартних, так і в надзвичайних ситуаціях. Використання комп'ютерного моделювання для підвищення ефективності освітнього процесу майбутніх фахівців цивільної безпеки повинно відбуватися поетапно як на лекціях, практичних і лабораторних заняттях, так і на заняттях з виконання і захисту курсової роботи. Провідна роль у дослідженні та аналізі різних професійних ситуацій відіграють лабораторні і практичні заняття, які є сполучною ланкою між теоретичним навчанням і майбутньою професійною діяльністю майбутнього фахівця цивільної безпеки. Лабораторні роботи з комп'ютерного

моделювання проводяться у формі дослідницьких робіт із представленням звіту і в формі практичних робіт з використанням комп'ютерних середовищ. На різних етапах залучаються комп'ютерні середовища різного призначення від загальних комп'ютерних середовищ (Maple, Mathematica, MathCad тощо) до спеціальних комп'ютерних середовищ (PHOENICS, ANSYS, STAR-CD, FLUENT, JASMINE, SMARTFIRE, FDS, SOFIE, КОСМАС тощо), що моделюють динаміку небезпечних факторів пожежі та надзвичайних ситуацій, дозволяють більш осмислено підходити до аналізу небезпеки об'єкта і бачити всі проблеми в комплексі.

Лабораторні роботи з використанням комп'ютерних середовищ припускають самостійне проведення віртуального експерименту з використанням вихідних даних для моделювання, що дозволяє не тільки правильно спроектувати системи захисту на основі прогнозу розвитку надзвичайної ситуації на тому чи іншому об'єкті, але і проаналізувати вже ті, що відбулися; сформулювати розуміння фундаментальних наукових знань, отримати початкові навички їх застосування через призму майбутньої професійної діяльності. Завдання в цих роботах спрямовані на відпрацювання умінь і навичок прийняття самостійних організаційно-управлінських рішень в умовах, що наближені до реальних. У процесі виконання завдання курсантам та студентам пропонується змоделювати професійну ситуацію, знайти можливі варіанти рішення, вибрати з них найбільш ефективне та економічно обґрунтоване.

Комп'ютерне моделювання доцільно застосовувати на всіх рівнях підготовки майбутніх фахівців, підбираючи відповідні середовища, інструменти побудови моделі, поступово розширюючи зв'язки дисциплін фундаментальної і професійної підготовки, досягаючи все більш змістовної мети моделювання і значущості проведення дослідження. Використання комп'ютерного моделювання в процесі вивчення дисциплін фундаментального циклу підготовки і, перш за все, в процесі вивчення вищої математики, дозволяє досягти розуміння студентами сутності моделювання, освоєння ними в повному обсязі технології побудови і дослідження комп'ютерної моделі, створює необхідні передумови, щоб комп'ютерне моделювання дійсно стало інструментом професійної діяльності сучасного інженера.