

ЗАСТОСУВАННЯ ІМІТАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ОСНОВ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

При викладанні дисциплін, що пов'язані з організацією виробничих процесів на підприємствах різного профілю, нерідко виникає ситуація, коли матеріал деяких розділів важко сприймається студентами. Багато в чому це пояснюється дещо незвичним з інженерної точки зору предметом вивчення. Наряду з явищами та процесами, що досліджуються традиційними технічними науками, тут розглядаються різнобічні причинно-наслідкові зв'язки та закономірності функціонування підприємства, які більш притаманні системним дослідженням. Тому викладачі змушені шукати власні підходи щодо покращення рівня сприйняття такого матеріалу.

Як відомо, одним з ефективних засобів дослідження складних систем є моделювання. Стосовно виробничих процесів та діяльності виробничих підприємств застосовуються лише математичні моделі. На сучасному рівні розвитку обчислювальної техніки математичне моделювання дозволяє максимально наблизити процес, що протікає в моделі, до процесу, який відбувається в реальному об'єкті в ході натурального експерименту (імітація). Тож імітаційне моделювання можна розглядати не лише як метод дослідження складних систем на ЕОМ, а і як ефективний методичний засіб вивчення їх поведінки.

У теперішній час на кафедрі «Теплотехніка та теплові двигуни» при викладанні дисциплін «Організація виробничих процесів» та «Організація виробництва та основи логістики» впроваджується сучасна програма імітаційного моделювання роботи виробничої ділянки механообробного призначення. Програма ProEdit (Генератор імітаційних моделей виробничих модулів) дозволяє:

- описувати поведінку системи та візуалізувати її;
- виконувати широкий спектр спрямованих імітаційних експериментів;
- обробляти результати цих експериментів за найвагомішими показниками ефективності роботи як усієї системи в цілому, так і окремо за її складовими: основне технологічне обладнання, транспортна система, складське обладнання.

Використання даної програми доцільне як при викладенні лекційного матеріалу (візуалізація роботи окремих підсистем, їх синхронне функціонування в рамках єдиної системи), так і при розв'язанні практичних задач (аналіз ефективності роботи системи при різноманітних організаційних рішеннях за дев'ятьма показниками (час обробки партії деталей, спожита електроенергія, коефіцієнт корисної дії системи та ін.)).

В цілому застосування імітаційних моделей виробничих систем дозволить студентам краще осмислити дійсність процесів, що протікають на підприємстві, а це, безумовно, підвищить рівень зацікавленості дисципліною і позитивно вплине на ефективність засвоєння матеріалу.

О.С. Шуліка

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

Дисципліна «Прикладна механіка» є важливою складовою циклу загальноінженерних дисциплін та спрямована на підготовку спеціалістів залізничного транспорту за теоретичними основами проектування та надійності експлуатації машин, які є типовими для відповідної галузі. Також ця дисципліна є базовою для подальшого вивчення спеціальних технічних дисциплін – конструкція, динаміка та міцність електричного рухомого складу. Читається на другому курсі денної форми навчання та третьому курсі заочної форми навчання для спеціальностей «Електричний транспорт» та «Електричні системи та комплекси транспортних засобів». У процесі вивчення дисципліни студенти виконують розрахунково-графічні завдання та курсову роботу.

Контроль рівня знань є важливою складовою процесу навчання та забезпечує зворотній зв'язок в системі «викладач-студент». Для керування процесом навчання на різних етапах спеціаліст, який здійснює контроль, повинен постійно мати інформацію щодо того, як студенти засвоюють навчальний матеріал.

З точки зору викладача, контроль – трудомістка та тривала частина роботи. Однією з найбільш технологічних форм проведення модульного контролю є тестування, яке дозволяє з використанням комп'ютерних технологій автоматизувати контроль знань.

Для проведення модульного контролю з дисципліни «Прикладна механіка» були розроблені тестові запитання з варіантами відповідей. Використовуються тести закритого виду з множинним вибором, коли на кожне запитання зі списку відповідей треба вибрати правильну. Однак даний вид тестування не дозволяє оцінити повністю практичні знання студентів при вирішенні задач (немає можливості показати хід розв'язання, написати формулу, нарисувати епюру сил чи напружень тощо). Завданням на майбутнє є використання тестів з відкритими завданнями, коли студент повинен сформулювати відповідь з урахуванням передбачених у завданні обмежень (доповнити формулювання, дописати формулу, написати відповідь).