

Кубон Мацей

д.т.н., професор
Агарний університет в Кракові
м. Краків, Польща

Гуцол Тарас

к.т.н., проректор, доцент кафедри

Теренов Дмитро

аспірант, асистент кафедри
Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 275 «ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Підготовка фахівців, затребуваних на ринку праці, які вміють ефективно застосовувати транспортні технології в професійній діяльності, здатних до самоосвіти, є завданням державної ваги для України. Конкурентоспроможність сучасних підприємств, ефективна організація виробництва багато в чому залежать від рівня підготовки кадрів в галузі транспортних технологій. Економічна криза, поява нових технологій виробництва, скорочення циклів виробництва, модернізація обладнання – призводять до появи принципово нових завдань. Наслідком цього є зростання і без того високих вимог, які висувають роботодавці до молодих спеціалістів.

Сучасний випускник вузу повинен добре розбиратися не тільки в предметній сфері своєї професії, а й володіти сучасними методами дослідження, аналізу та оптимізації економічних систем. Навики вирішення практичних завдань, знання сучасних програмних засобів, що дозволяють аналізувати й вдосконалювати існуючі складні системи, є для випускників вузів не тільки бажаними, а й необхідними для успішного працевлаштування.

Таким чином, склалося протиріччя між високими вимогами до рівня підготовки випускників із боку роботодавців, їх бажання отримати сформованих фахівців, які вміють вирішувати практичне завдання та системою вищої освіти, що не встигає залучити нові методики навчання, програмні засоби й технології, які могли б забезпечити високий рівень кваліфікації молодих фахівців.

Професійна діяльність випускника можлива в організаціях і на підприємствах будь-якої форми власності, органах державного і муніципального управління, в силових структурах і у вищих навчальних закладах.

Метою вивчення дисципліни «Імітаційне моделювання логістичних процесів» студентами спеціальності «Транспортні технології» є формування навичок створення імітаційних моделей у галузях транспортної логістики. Майбутні фахівці освоюють методи аналізу та оптимізації імітаційних процесів, навчаються моделювати транспортні, інформаційні та фінансові потоки підприємств.

Міжпредметні зв'язки у викладанні даної дисципліни досить потужні. Навчальний матеріал, який засвоюють студенти в рамках курсу, є базовим для багатьох дисциплін спеціальної підготовки, таких як: «Інформаційні системи та технології», «Теорія ймовірностей і математична статистика», «Дослідження операцій в транспортних системах», «Проектний аналіз», «Моделювання логістичних процесів».

Імітаційне моделювання логістичних процесів – перспективний науковий напрям, що займається дослідженням складних систем і побудовою їх моделей за допомогою комп'ютерних програм-імітаторів і технологій програмування. Методологія імітаційного моделювання використовується у тих випадках, коли сфера дослідження важко формалізується, на об'єкт вивчення впливають випадкові чинники, функціональні залежності неможливо описати на мові математики, тобто аналітичні методи вирішення проблеми або не існують, або важко розв'язуються. Безліч економічних завдань є прикладами саме таких ситуацій.

Теоретичний матеріал дисципліни «Імітаційне моделювання логістичних процесів» включає такі поняття: модель; формалізація; імітаційна модель; математична модель; імітаційний експеримент; бізнес-процес, економічна система; напрямки моделювання: дискретні, агентні, динамічні; методи моделювання бізнес-процесів; система масового обслуговування; оптимізація; критерій оптимізації та ін. Практична складова курсу складає із комплексу лабораторних робіт, спрямованих на формування в студентів навичок проектування й розробки математичних й імітаційних моделей для дослідження логістичних процесів і систем. В якості платформи для створення навчальних моделей застосовується система імітаційного моделювання Arena компанії Rockwell Automation.

У процесі викладання дисципліни «Імітаційне моделювання логістичних процесів» нами використовуються такі форми навчання: лекція, контрольна робота, лабораторна робота, тест. Теоретичний навчальний матеріал викладається слухачам у формі комп'ютерних презентацій та лекцій. Презентації дозволяють візуалізувати навчальний матеріал, що сприяє якісному засвоєнню знань і підвищенню інтересу студентів до змісту дисципліни. У кожній лекції застосовується контекстний і проблемний підхід при вивченні навчального матеріалу.

Для закріплення пройденого матеріалу після кожного розділу проводиться тестування або контрольна робота. Контрольні роботи, зазвичай, містять практичну задачу на вивчену тему, для якої потрібно розробити імітаційну модель і провести комп'ютерний експеримент на ній. Регулярна перевірка знань студентів дозволяє налагодити зворотній зв'язок у навчанні, вчасно виявляти прогалини в знаннях, усувати їх, а також коригувати форми і зміст навчального процесу. У рамках вивчення дисципліни здійснюється лабораторний практикум. Студенти виконують завдання з розробки та тестування імітаційних моделей. Важливу частину кожного завдання складають елементи аналізу результатів моделювання і статистична оцінка цих даних. Зміст лабораторних робіт, зазвичай, включає навчальний матеріал із декількох розділів курсу. Частина лабораторних робіт

студенти виконують у табличному процесорі Microsoft Excel. Серед таких робіт завдання, пов'язані з генерацією випадкових величин, створенням математичних табличних моделей для простих економічних завдань, застосуванням математичних методів, наприклад лінійного програмування або симплекс-методу. Більш складні завдання студенти реалізують у програмі Arena – дискретно-подієвому середовищі для розробки імітаційних моделей.

Список використаних джерел

1. Быстрова И.Н. Имитационное моделирование как технология подготовки специалистов технического профиля в вузе: дис. роб. канд. пед. наук. Шахты, 2008. С. 200
2. Іванишин Володимир, Гуцол Тарас, Комарніцький Сергій. Розв'язання завдань інженерного менеджменту. Журнал «Сучасні проблеми землеробської механіки: збірник наукових праць XVIII міжн. наук. конф. (16-18 жовтня 2017)», 2017. №10. С. 106-107.
3. Курганов В. М. «Логистика. Управление автомобильными перевозками» - Москва: Книжный мир, 2007. 448с.
4. Кульченко А.Г. Основы логистики: Навчальний посібник. Київ: Товариство КОО, 2009. 135с.



Кунденко Микола

д.т.н., професор, завідувач кафедри
Харківський національний технічний університет імені Петра Василенка
м. Харків

Бровко Олена

вчитель Харківської спеціалізованої школи №155

Бровко Костянтин

к.т.н., старший викладач
Харківський національний технічний університет імені Петра Василенка
м. Харків

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Метою національної стратегії розвитку освіти є: підвищення рівня і доступності якісної освіти для громадян України відповідно до вимог інноваційного розвитку економіки, сучасних потреб суспільства і кожного