

Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д.Ушинського»
Південноукраїнський центр професійного розвитку керівників та фахівців
соціономічної сфери

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
15 червня 2022 року*

ОДЕСА

УДК: 371.013+378(01)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Черненко Наталія Миколаївна - доктор педагогічних наук, професор кафедри освітнього менеджменту та публічного управління Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Соловейчук Олена Максимівна – секретар Південноукраїнського центру професійного розвитку керівників та фахівців соціономічної сфери

*Рекомендова вченою радою Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
(протокол №11 від 30.06.2022 р.)*

Рецензенти:

Дарманська І. М. - доктор педагогічних наук, доцент, декан факультету педагогічної освіти та філології Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії.

Княжева А. І. - доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Сучасні методи та форми організації освітнього процесу у закладах вищої освіти: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції. Одеса : Університет Ушинського, 2022. 261 с.

До збірника ввійшли матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої різним аспектам організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, сучасним методам та формам організації освітнього процесу у закладах освіти різного рівня, підготовці фахівців соціономічної сфери.

Науковці та студенти висвітлюють питання щодо сучасних методів та форм організації освітнього процесу у закладах вищої освіти.

Відповідальність за зміст матеріалів несуть їх автори.

***АРКАТОВ Юрій Миколайович,
ГЕОРГАЛІНА Олена Ростиславівна,
ЖУРАВЛЬОВА Ірина Борисівна***

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ НА ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЯХ

Математичне програмування (планування) – це розділ математики, що займається розробкою методів пошуку екстремальних значень функцій, на аргументи яких накладено певні обмеження. Методи математичного програмування використовуються у економічних, організаційних, військових та інших системах для розв’язання так званих задач розподілу. Задачі розподілу виникають у випадках, коли ресурсів, що є у наявності, не вистачає для ефективного виконання кожної з запланованих робіт, отже, необхідно раціонально розподілити ресурси по роботах у відповідності з обраним критерієм оптимальності. Розглянемо докладніше дану проблематику на прикладі навчання методам математичного програмування студентів (курсантів) інженерно-електромеханічних спеціальностей.

Комплексна автоматизація сучасних систем, що застосовуються у техніці, зокрема, у військовій, використання новітнього електрообладнання і технологій, призводить до можливості керування функціонуванням технічного засобу за участю меншого числа осіб, але, звісно, підвищуються вимоги до рівня підготовки цих фахівців. Підготовка інженерів-електромеханіків має передбачати надання відповідних знань і відпрацювання навичок вирішення складних професійних задач, у тому числі, за допомогою сучасного програмного забезпечення, що забезпечить впровадження сучасних комп’ютерних технологій у повсякденну роботу майбутніх фахівців. У екстремальних умовах (наприклад, у випадку аварійного відключення електроенергії на об’єкті та використання додаткових джерел) він має прийняти управлінське рішення щодо оптимального розподілу запасів. Для рішення оптимізаційних задач такому фахівцеві необхідні знання основ математичного моделювання технічних систем, методів розв’язання задач оптимізації, сучасного програмного забезпечення персональних комп’ютерів.

Математичними методами, призначеними для розв’язання будь-яких оптимізаційних задач методи математичного програмування. Складання і реалізація математичної моделі задачі оптимізації потребує, зокрема, вміння визначитись із критерієм оптимальності і підібрати доцільний метод розв’язання конкретної технічної задачі. У електроенергетиці в залежності від вимог поставленої задачі можуть прийматися різні критерії оптимальності, наприклад, такі:

- критерій надійності електропостачання;
- критерій якості електроенергії;

- критерій найменшого негативного впливу на оточуюче середовище (екологічний критерій), і таке інше.

Зрозуміло, що фахівець повинен володіти знаннями та вмінням реалізувати всі етапи процесу розв'язання задачі оптимізації, а саме: формулювання конкретної задачі; збір і підготовка вихідної інформації; складання математичної моделі; ввід у комп'ютер вихідних даних; аналіз розв'язку задачі. Отже, користувач має знатися на технології реалізації усіх зазначених складових цього процесу.

Одним з окремих випадків задачі оптимізації є так звана транспортна задача, тобто задача відшукування таких шляхів і об'ємів перевезень певного вантажу (продукту) від пунктів виготовлення або зберігання до пунктів споживання, за яких загальна вартість перевезень буде мінімальною. Так виглядає класичне формулювання транспортної задачі. Однак на базі цієї математичної моделі можна з успіхом розв'язувати масу інших прикладних задач. Математичний апарат транспортної задачі можна застосувати і для задач електроенергетики. В цих задачах під продуктом розуміють електричну потужність, яка передається від джерел живлення до користувачів по лініях електропередачі. Джерелами живлення є електричні станції або підстанції, а споживачами – користувачі електроенергії. Наприклад, на певному об'єкті може йтися про оптимальне розподілення аварійних енергетичних ресурсів. Також оптимізації можуть підлягати витрати на схему електричної мережі, що складається з ліній електропередачі, що пов'язують вузли джерел живлення з вузлами споживачів.

Для математичного розв'язання транспортної задачі, зокрема, задачі електроенергетичного змісту, можна використовувати різні методи оптимізації, наприклад, симплекс-метод, метод потенціалів, тощо. Складність процесу розв'язання у випадку його реалізації «ручними» методами значною мірою залежить від кількості змінних задачі. Але ж процедуру розв'язання транспортної задачі краще здійснити за допомогою систем комп'ютерної математики (математичних пакетів). Дуже зручним з цієї точки зору є середовище MS Excel. Вбудований у пакет MS Excel програмний модуль «Пошук розв'язку» дозволяє, звісно, за умови коректного його заповнення, миттєво отримувати оптимальний розв'язок навіть дуже об'ємних прикладних задач, включаючи транспортні задачі розміром 20×10 . У випадку задачі більшого розміру стане у нагоді використання пакету MathCAD.

У реальних схемах електричних мереж часто виявляється доцільною передача потужності через проміжні (транзитні) вузли. Такими транзитними вузлами можуть бути як вузли джерел живлення, так і вузли споживачів. Математично це виражається у додаванні обмежень на змінні задачі, що теж жодним чином не впливає на складність розв'язання такої оптимізаційної транспортної задачі, наприклад, у модулі «Пошук розв'язку» пакету MS Excel.

Прикладів застосування оптимізаційних моделей і методів в електроенергетиці є багато. Це й задачі про споживання реактивної потужності, й задачі багатокритеріальної оптимізації, і стохастичні моделі, параметрами

яких є випадкові величини з певними ймовірними значеннями. Розуміння технічного змісту задачі, знання методики побудови відповідної математичної моделі, вміння використати сучасні технічні засоби для реалізації розв'язання поставлених задач однозначно дає фахівцю важливий інструмент у його професійній діяльності.

АРТЕМЕНКО Анна Броніславівна

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА ЯК НЕОБХІДНА ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вища освіта є фундаментом розвитку кожної держави, індивідуальним розвитком особистості, яка сприяє формуванню морального, інтелектуального, духовного та професійного потенціалу суспільства.

Лекції, практичні, семінарські заняття звичайно відіграють значення при підготовці здобувача вищої освіти, але не менш важливою формою в організації освітнього процесу є самостійна робота здобувача вищої освіти.

Відповідно до Болонського процесу відсоток самостійної роботи здобувача вищої освіти збільшується до 50-60% та більша увага звертається саме на індивідуалізацію навчання. Професійні знання, уміння та навички котрими повинен володіти фахівець у сучасному суспільстві змінюється досить швидко, тому така форма організації освітнього процесу в закладі вищої освіти є актуальною та необхідною. Ефективність підготовки майбутніх фахівців залежить від доцільності впровадження та правильно підібраних науково – педагогічними працівниками різних форм організації навчального процесу.

Під час дистанційного навчання така форма організації освітнього процесу є необхідною умовою. Адже здебільшого здобувачі вищої освіти позбавлені звичного спілкування з викладачами в позааудиторні години.

Самостійну роботу здобувача вищої освіти можна виділити на три рівні (доаудиторна, аудиторна, післяаудиторна). Всі ці три рівні забезпечуються системою навчально - методичних засобів. Безпосередньо мова йдеться й про вивчення окремих елементів дисципліни самостійно. Здобувач вищої освіти самостійно може обирати також тему для більш детального вивчення будуючи собі індивідуальну траєкторію навчання.

Самостійна робота здобувача вищої освіти не передбачає вивчення всієї дисципліни самостійно, але передбачає пошук шляхів розв'язання конкретної задачі або проблеми. Так, завдяки самостійна робота сприяє поглибленню та розширенню знань, формує інтерес до професійної сфери та навчальної дисципліни, розвитку пізнавальних здібностей та розвитку індивідуального та професійного вирішення поставленої задачі.

Самостійна робота визначається навчальною програмою дисципліни, обов'язково описаними критеріями оцінювання даної роботи. Вона залежить від особливості дисципліни, тому види такої роботи можуть бути різними