Аннотация

учебной дисциплины Б1.О.01 «Математические методы и модели поддержки принятия решений» направления подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика магистерская программа «Прикладная информатика в экономике»

Дисциплина учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, программа «Прикладная информатика в экономике»

Цели изучения курса:

обеспечить формирование общекультурных и профессиональных компетенций в части разработки и анализа математических моделей используемых при поддержки принятия решений, а так же формирование у магистрантов знаний и компетенций в области методов поддержки принятия решении па основе компьютерных технологий и принципов построения компьютерных систем поддержки принятия решений. Изучение основных технологий разработки информационных систем. Изучение методологические основы проектирования ИС с соответствующим инструментарием. Освоение студентами методики прикладного программирования ИС.

Задачи курса:

1.Сформировать представление о процессе принятия решений.

2. Сформировать представление об условиях и задачах принятия решений.

3.Освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений.

4.Развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений; углубить представление о функциях, свойствах, возможностях системами поддержки принятия решений.

5.Сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

Основные блоки и темы дисциплины:

Основные понятия курса. Определения и баззовая концкпция. Особенности применения. Понятие линейной модели. Задачи оптимизации: примеры и модели. Применение моделей линейного программирования (ЛП) для исследования задачи принятиярешения: постановка задачи ЛП в рамках теории принятия решений; анализ чувствительности и устойчивость решения задачи ЛП; экономическая интерпретация результатов. Применение моделей целочисленного программирования (ЦЛП) для исследования задачи принятия решения: постановка задачи ЦЛП в рамках теории принятия решений; общие сведения о методах решения задач ЦЛП; метод ветвей и границ; применение различных модификаций метода ветвей и границ к решению задач ЦЛП; интерпретация результатов. Подходы к постановке и анализу стохастических задач, одноэтапные, двухэтапные и многоэтапные задачи. Метод статистического моделирования. Источники нелинейности в задачах. Отличие от задачи линейной оптимизации (линейного программирования). Оптимизация нелинейной функции с ограничениями на неотрицательность значений

переменных. Модели выпуклого программирования Сепарабельное программирование. Дробно-нелинейное программирование. Неопределенности природы. Принцип наилучшего гарантированного результата; определение гарантирующей стратегии. Возможные подходы к улучшению гарантированной оценки. Игры с природой. Применение методов теории игр к анализу ЗПР в условиях риска и неопределенности. Виды неопределенности в ЗПР. Неопределенности противника. ЗПР в условиях конфликта. Анализ конфликтной ситуации на примере двух субъектов: построение гарантированной оценки, возможности ее улучшения при различных предположениях о поведении субъектов. Проблема коллективного формирования компромисса. Точки равновесия. Принцип устойчивости (Нэша). Основные понятия теории игр. Матричные игры, применение методов теории матричных игр к анализу ЗПР в условиях конфликта. Сведение матричных игр к задачам ЛПР. Основы моделирования ППР. Метод Монте-Карло. Использование Excel для имитационого моделирования процессов. Понятие сетевой модели. Определение наиболее продолжительного пути выполнения работ, критического пути; оптимальное распределение трудовых и материальных ресурсов в процессе выполнения работ; оптимальное распределение времени на выполнение отдельных работ и сокращение его продолжительности в целом. Расчет параметров сетевого графика.

В результате изучения дисциплины магистрант должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Дисциплина Б1.О.07 «Современные технологии разработки программного обеспечения» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часа).

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчик:
Старший преподаватель **И.М. Напсо**

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению **В.Ю. Чундышко**