

Теория принятия решений

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Теория принятия решений» соотносится с общими целями образовательной программы (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Принятие решений – это важная функция управления, являющаяся умением, которым должен овладеть каждый человек, работающий как в бизнесе, так и науке. Принятие неоптимальных решений в жизненных и производственных ситуациях уменьшает значительную долю возможностей и ресурсов. И чем сложнее ситуация, тем больше потери. Дисциплина «Теория принятия решений» рассматривает понятия и методы, определяющие процессы принятия решений, а также инструменты их обоснования и поддержки.

В курсе «Теория принятия решений» рассматриваются базовые модели задач принятия решений: принятие решений в условиях определенности, в условиях неопределенности, в условиях риска и при наличии нескольких критериев оптимальности. Освещаются аксиоматические теории рационального поведения, многокритериальные решения при объективных моделях, методы оценки и сравнения многокритериальных альтернатив, особенности переработки информации человеком в связи с принятием решений. Раскрываются современные подходы к построению экспертных баз данных, анализу и принятию решений, построению современных систем поддержки принятия решений (СППР) и информационно-аналитических систем (ИАС).

Цель дисциплины - приобретение студентами теоретических знаний и устойчивых навыков практического решения задач принятия решений, описываемых математическими и имитационными моделями различных типов

В результате изучения курса студент должен овладеть теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками системного подхода к проблематике задачи выбора, к проблеме формализации предметных задач с использованием математических моделей различного типа, освоить методику выбора метода решения задачи в зависимости от типа и характеристик математической модели, применения информационных технологий для решения задач принятия решений из различных областей знаний.

Основная задача дисциплины: освоение методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей, умение формализовать задачу принятия решения в условиях определенности, в условиях неопределенности, в условиях риска, стохастическую задачу принятия решений, многокритериальную задачу принятия решений, освоение алгоритмов и методов нахождения оптимального решения в зависимости от типа поставленной задачи.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Дисциплина изучается в 4 семестре (2 курсе), предусмотрена курсовая работа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), предшествующих дисциплине «Теория принятия решений»:

Семестр	Дисциплина	Разделы
1, 2	Математический анализ	Функции нескольких переменных
		Исследование поведения функции и построение графиков
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Матричная алгебра
		Системы линейных алгебраических уравнений
1	Информатика	Общая схема постановки и решения предметных задач
2	Введение в программирование	Алгоритмы обработки двумерных массивов: транспонирование матрицы, умножение матрицы на вектор, на другую матрицу
1	Офисные информационные технологии	Электронные таблицы EXCEL
3	Теория вероятностей и математическая статистика	Случайные величины и их законы распределения.
		Статистические оценки
3	Методы оптимизации	Проблема выбора и основы теории принятия управленческих решений
		Обзор специальных задач линейного программирования

Содержание дисциплины

№	Содержание раздела
Раздел 1	Основные понятия теории принятия решений Проблема выбора и основы теории принятия управленческих решений <ul style="list-style-type: none">• Проблема выбора (толкование проблемы выбора, структура проблемы выбора, формализация и примеры).• Классификация проблемных ситуаций и их особенности. Типы управленческих решений и основные этапы их принятия.• Общая схема принятия рационального решения.
Раздел 2	Принятие решений в условиях определенности. <ul style="list-style-type: none">• Принятие решений при нескольких критериях• Методы экспертных оценок.• Коллективные решения Метод анализа иерархий
Раздел 3	Принятие решений в условиях неопределенности. <ul style="list-style-type: none">• Введение в машинное обучение• Основные понятия распознавания образов• Основные понятия распознавания образов. Общая схема задачи распознавания• Методы решения задачи распознавания. Алгоритм «Дискриминантная функция»• Алгоритмы «Голотип 1» и «Голотип N»• Алгоритм «Энтропия»• Алгоритм «Направленный поиск»• Алгоритмы, основанные на частотном составе (Кора-3 и Тесты)»
Раздел 4	Принятие решений в условиях риска <ul style="list-style-type: none">• Дерево решений• Статистические матричные игры• Модели управления запасами Системы массового обслуживания
Раздел 5	Системы поддержки принятия решений Основа построения систем поддержки принятия решений