

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

### Б1.В.13 «Теория принятия решений»

| Индекс  | Наименование            | Семестр 6 |                     |           |     |     |    |    |    |          |      | Итого за курс |                     |           |     |     |    |    |    |          |          |
|---------|-------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----|-----|----|----|----|----------|------|---------------|---------------------|-----------|-----|-----|----|----|----|----------|----------|
|         |                         | Контроль  | Академических часов |           |     |     |    |    |    |          | з.е. | Контроль      | Академических часов |           |     |     |    |    |    |          | з.е.     |
|         |                         |           | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КР | СР | Контроль |      |               | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КР | СР | Контроль |          |
| Б1.В.13 | Теория принятия решений | ЗаО,      | <b>108</b>          | 30        | 16  |     | 14 |    | 69 | 9        | 3    | ЗаО,          | <b>108</b>          | 30        | 16  |     | 14 |    | 69 | 9        | <b>3</b> |

Формируемые компетенции: УК-1, УК-2.

### Содержание дисциплины

Лекционные занятия 8 шт. по 2 часа:

1.1 Основные понятия теории принятия решений: Общая характеристика процессов принятия решений. Проблема моделирования систем и процессов. Математическая модель проблемной ситуации. Математические и инструментальные средства принятия решений: Математическая постановка задачи принятия решений. Принципы оптимальности. Классификация задач принятия решений. Компьютерные системы поддержки принятия решений.

1.2 Принятие решений в условиях полной информации. Статистические задачи оптимизации: Основные понятия оптимизации. Линейное программирование. Варианты постановок. Прикладные задачи ЛП. ОЗЛП. Каноническая форма. Методы решения ОЗЛП. Специальные методы ЛП. Математическая модель транспортной задачи. Алгоритм решения транспортной задачи.

1.3 Принятие решений в условиях полной информации. Дискретные задачи. Нелинейные задачи: Особенности дискретной задачи. Особенности задач целочисленного программирования. Решение задач целочисленного программирования. Нелинейные задачи. Особенности задач нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.

1.4 Принятие решений в условиях полной информации. Динамические задачи оптимизации: Задача динамического программирования. Функция Беллмана. Применение метода динамического программирования в сетевых задачах.

1.5 Принятие решений в условиях многокритериального выбора: Задача многокритериального выбора. Моделирование предпочтений.

Многокритериальные модели предпочтений. Оптимальность по Парето.

1.6 Методы решения многокритериальных задач: Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Задачи векторной оптимизации. Метод анализа иерархий.

1.7 Принятие решений в условиях неполной информации: Принятие решений в стохастических условиях. Понятие риска. Управление риском. Методы статистической обработки данных в задачах управления риском. Теория ожидаемой полезности. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии выбора решений. Свойства критериев оптимального выбора.

1.8 Принятие решений в условиях конфликта: Статистические задачи принятия решений в условиях конфликта. Основные понятия и классификация игр. Игровые принципы оптимальности. Антагонистические игры. Кооперативные игры. Динамические задачи принятия решений в условиях конфликта. Позиционные игры с полной и неполной информацией.

Практические занятия 7 шт. по 2 часа:

2.1 Формализация задач предметной области, построение математических моделей оптимизационных задач и их решение в системе Matlab.

2.2 Решение задач скалярной оптимизации.

2.3 Решение задач целочисленного программирования.

2.4 Решение задач динамического программирования.

2.5 Построение математической модели многокритериальной задачи и ее решение.

2.6 Рассмотрение задач принятия решений в условиях неполной информации.

2.7 Рассмотрение задач принятия решений в условиях неопределенности

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2024*

*Образовательный стандарт (ФГОС)*

*№929 от 19.09.2017*