

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по образовательной деятельности
Щербич С.Н. /
«31» августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Системный анализ, управление и принятие решений

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры

09.04.04 Программная инженерия

Направленность:

Методы и алгоритмы интеллектуальной обработки данных в
информационно-вычислительных системах

Формы обучения: очная

Курган 2020

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ
И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры

09.04.04 Программная инженерия
направленность

*Методы и алгоритмы интеллектуальной обработки данных
в информационно-вычислительных системах*
формы обучения – очная

Трудоемкость освоения дисциплины – 5 зач. ед. (180 акад. часов)
Семестры: 1-й (для очной формы обучения)

Содержание дисциплины

Раздел №1. Системная аналитика выбора и принятие решений

в условиях определенности. Основные понятия теории систем и системного анализа. Общие понятия теории систем и системного анализа. Системный подход как инструментарий теории систем, системный анализ как системная парадигма, реализуемая в процессе проектирования систем логистики. Парадигма системного мышления. Аспекты и принципы системного подхода. Этапы системного анализа и их особенности для систем логистики. Цель, обратная связь, структура, иерархия. Принципы синтеза систем. Цели, приоритеты и компромиссы при проектировании систем. Показатели эффективности.

Применение моделей линейного программирования (ЛП) для исследования задачи принятия решения. Постановка задачи линейного программирования в рамках теории принятия решений. Анализ чувствительности и устойчивость решения задачи линейного программирования

Раздел №2. Системная аналитика выбора и принятие решений при многих критериях. Задачи с объективными моделями

Принятие решений при многих критериях. Задачи с объективными моделями. Методы устранения многокритериальности на основе подхода исследования операций. Многокритериальные задачи линейного программирования. Постановка многокритериальной задачи ЛП. Общая характеристика человеко-машинных процедур. Процедура STEM.

Раздел №3. Системная аналитика и принятие решений на основе субъективных моделей. Основы теории полезности

Основные понятия теории одномерной полезности. Постановка задачи. Аксиомы рационального выбора. Общий принцип рационального выбора.

Методы построения одномерных функций полезности. Парадигма анализа решения

Многокритериальная теория полезности. Подходы к построению многомерных функций полезности. Основы многокритериальной теории полезности.

Раздел №4. Системная аналитика и принятие решений на основе субъективных моделей. Метод анализа иерархий

Общая характеристика аналитических иерархий (АНР). Основные этапы метода АНР: построение иерархии, определение приоритетов, оценка согласованности суждений.

Формализация понятий «иерархия» и «приоритеты». Определение приоритетов факторов низшего уровня относительно цели.

Примеры практического применения анализа иерархий.

Раздел №5. Системная аналитика и принятие решений в условиях неопределенности и риска. Методы теории игр

Неопределенности противника. Принятие решений в условиях конфликта. Основные определения. Матричные игры. Сведение матричных игр к задачам линейного программирования.

Игры с природой. Основные понятия. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности.