

**У**ральский  
федеральный  
университет  
имени первого Президента  
России Б.Н.Ельцина



# ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ИГР

**Серков Дмитрий Александрович, ФГБУН ИММ УрО РАН  
ИРИТ-РТФ**



# *Реализуемая технология*

- традиционная

# Структура курса

- количество лекций 17 час/ практик 34 час
- продолжительность курса - 1 семестр
- схема набора баллов за семестр (контрольные работы, работа на занятии) – 100 бальная система
- контрольные мероприятия (контрольные работы)
- аттестация – зачет
- лимиты (30 мест)

# *Состав курса (виды работ)*

- чтение электронного конспекта
- выполнение заданий для отработки практических навыков
- просмотр материалов для самостоятельного изучения

# *Программа курса*

## **1. Задача оптимального выбора (оптимизации)**

# Программа курса

## 2. Задача оптимального выбора при наличии неопределенности

2.1. Оптимизация гарантии (минимаксный критерий)

2.2. Антагонистическая игра (игра с нулевой суммой)

2.3. Основное неравенство антагонистической игры

2.4. Седловая точка

2.5. Контрстратегии. Верхняя и нижняя игра

2.6. Седловая точка как неподвижная точка многозначного

отображения

2.7. Матричные игры, смешанные стратегии, теорема Фон Неймана

2.8. Теорема Фана

2.9. Равновесия Нэша

2.10. Критерий Сэвиджа оценки выбора при наличии

неопределенности

## *Программа курса*

### **3. Линейно–квадратичные дифференциальные игры**

3.1. Постановка линейно–квадратичной дифференциальной игры

3.2. Преобразование управляемой системы

3.3. Основное уравнение

3.4. Пример линейно-квадратичной игры

# Особенности курса

Курс знакомит с основными понятиями оптимизации в условиях неопределенности.

Рассматриваются два определения оптимальности:

- оптимизация гарантированного результата, подходящая больше к условиям конфликта или противодействия, и
- минимизация риска (критерий Сэвиджа) - применяемый в задачах с неопределенностью.

Формулируется и обсуждается игровой подход к задачам оптимизации гарантированного результата.



**У** Уральский  
федеральный  
университет  
имени первого Президента  
России Б.Н. Ельцина



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**