

## КАФЕДРА ОБЩИХ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Специальный курс по выбору студента

«Методы оптимизации в экономике»

1 год, экзамен

**Лектор:** доцент Рютин К.С., доцент Заплетин М.П.

В специальном курсе рассматриваются методы оптимизации для задач экономики. В том числе решение задач прямыми методами минимизации в задачах математического программирования и методы, основанные на принципе Лагранжа, их теоретические основы, достоинства и недостатки их использования. Приводится применение этих методов для известных экономических задач.

### Программа

1. Свойства выпуклых функций. Примеры выпуклых функций. Выпуклые задачи.
2. Метод центрированных сечений Левина-Ньюмена. Постановка задач, основная лемма.
3. Метод центров тяжести. Основное неравенство. Оценка быстродействия. Сложности технической реализации. Hit-and-run алгоритм.
4. Метод эллипсоидов Немировского-Юдина-Шора. Основное неравенство, оценка быстродействия.
5. Метод внутренней точки.
6. Теорема фон Неймана о седловой точке. Матричные игры. Примеры.
7. Модель развития экономики фон Неймана. Теорема о магистрали.
8. Метод динамического программирования. Уравнение Беллмана. Пример.
9. Особые режимы в задачах оптимального управления.
10. Задачи оптимального управления с промежуточными условиями.
11. Фазовые ограничения в задачах оптимального управления.
12. Выпуклые задачи. Достаточные условия в задаче оптимального управления с закрепленным временем и выпуклым Лагранжианом.
13. Модели продажи пшеницы. Оптимизация. Оптимальное планирование производства и склада.
14. Страховая модель Эрроу. Оптимизация.