

Вопросы к экзамену

Раздел 1. Элементы теории оптимизации.

Постановка и классификация задач оптимизации. Прямые условия оптимальности. Задача с ограничениями-равенствами. Задача со смешанными ограничениями.

Раздел 2. Начальные сведения о методах оптимизации.

Классификация методов оптимизации. Понятие сходимости. Оценки скорости сходимости. Методы одномерной оптимизации. Метод дихотомии. Метод золотого сечения.

Раздел 3. Методы безусловной оптимизации.

Метод спуска. Градиентные методы. Метод Ньютона для уравнений. Метод Ньютона для задачи безусловной оптимизации. Квазиньютоновские методы. Методы сопряженных направлений.

Раздел 4. Методы условной оптимизации.

Методы решения задач с простыми ограничениями. Методы возможных направлений. Методы решения задач с ограничениями-равенствами. Последовательное квадратичное программирование. Методы решения системы Каруша-Куна-Таккера. Штрафы и модифицированные функции Лагранжа для задач со смешанными ограничениями.

Раздел 5. Стратегии глобализации сходимости.

Одномерный поиск. Методы доверительной области. Продолжение по параметру. Глобализация сходимости методов последовательного квадратичного программирования.

Раздел 6. Методы негладкой выпуклой оптимизации.

Элементы выпуклого анализа и двойственные методы. Субградиентные методы. Многошаговые методы с квадратичными подзадачами.