

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Методы оптимизации» является формирование у студентов компетенции, направленной на поиск наиболее эффективных решений поставленных прикладных задач, освоение типовых моделей этих задачи и алгоритмов их решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Методы оптимизации» позволит студентам овладеть следующими компетенциями:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК - 3);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: общую формулировку задачи оптимизации, классификацию оптимизационных задач, типовые модели этих задач и методы их решения.

Уметь: сформулировать содержательную постановку задачи и осуществить ее формализацию, определить тип полученной модели, выбрать соответствующий метод решения, применить его к поставленной задаче, используя для этого компьютерную технику с соответствующим программным обеспечением.

Владеть: методами классического математического анализа, методами линейного и нелинейного программирования, сетевого планирования и динамического программирования, универсальным и специальным программным обеспечением.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общее представление об оптимизации и ее роль в обеспечении эффективно-го решения прикладных задач. Примеры оптимизационных задач.

2 Методика формализации оптимизационных задач. Классификация их по виду математической модели.

3 Задачи, модели и методы линейного программирования

4 Задачи линейного программирования, интерпретируемые на графах и методы их решения

5 Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения

6 Задачи и модели нелинейной статической оптимизации и их решение методами классического математического анализа

7 Численные методы поиска экстремума целевой функции

8 Понятие о динамической оптимизации. Модели и методы динамического программирования

9 Основные подходы к решению задач векторной (многокритериальной) оптимизации

10 Основные подходы к решению задач стохастической оптимизации