

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Раздел «Исследование операций»

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Исследование операций и методы оптимизации» являются:

- ознакомление студентов с основами теории принятия решений и исследования операций как методологического инструмента в профессиональной деятельности для принятия адекватных (т.е. обоснованных, целесообразных и реализуемых) управленческих решений;
- ознакомление студентов с основными современными научно-практическими и методическими направлениям и методами принятия решений применительно к техническим системам и процессам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП ВО по направлению 09.03.03 - Прикладная информатика дисциплина «Исследование операций» находится в вариативной части учебного плана.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные понятия исследования операций. Методы принятия решений в условиях статистической неопределенности. Решение игр. Основы теории статистических игр (статистических решений). Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Выбор решений с помощью дерева решений (позиционные игры).

РАЗДЕЛ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации. Раздел «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 «Исследование операций и методы оптимизации. Раздел «Методы оптимизации» позволит студентам овладеть следующей компетенцией:

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

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общее представление об оптимизации и ее роль в обеспечении эффективно-го решения прикладных задач. Примеры оптимизационных задач. Методика формализации оптимизационных задач. Классификация их по виду математической модели. Задачи, модели и методы линейного программирования. Задачи линейного программирования, интерпретируемые на графах и методы их решения. Транспортные задачи линейного программирования и методы их решения. Задачи и модели нелинейной статической оптимизации и их решение методами классического математического анализа. Численные методы поиска экстремума целевой функции. Понятие о динамической оптимизации. Модели и методы динамического программирования. Основные подходы к решению задач векторной (многокритериальной) оптимизации. Основные подходы к решению задач стохастической оптимизации