

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Исследование операций»

**по специальности 100503 Информационная безопасность автоматизированных систем
(специализация «Информационная безопасность АС на транспорте»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Предполагаемые семестры: 6.

Форма контроля: экзамен

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов способности при решении профессиональных задач анализировать предметную область и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, ставить и решать оптимизационные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и программных сред.

Задачами курса являются: ознакомить студентов с различными типами прикладных оптимизационных задач, существующими алгоритмами решения и разработанными математическими методами, познакомиться с современными информационными технологиями, пакетами прикладных программ, которые применяются для моделирования и реализации построенных алгоритмов решения задач, в том числе в профессиональной среде, научить определять принадлежность задачи к определенному типу, приводить задачу к известной форме и использовать имеющиеся готовые алгоритмы, как для аналитического, так и для компьютерного решения.

Учебная дисциплина «Исследование операций» входит в вариативную часть ООП в качестве дисциплины по выбору. Содержание дисциплины связано с дисциплиной «Системный анализ».

Краткое содержание дисциплины:

1. Классификация моделей задач и алгоритмов решений задач оптимизации,
2. Обзор и изучение программных сред и пакетов прикладных программ.
3. Алгоритмы решения оптимизационных задач линейного программирования.
4. Основы теории игр.
5. Основы сетевого планирования.

На практических занятиях студенты отрабатывают навыки формализации задачи, построения модели и решения с помощью современных компьютерных методов.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина соответствует указанным ниже компетенциям по ФГОС 09.03.03.

Обучающийся должен:

Знать: Основные подходы и методы исследования операций, классы оптимизационных задач в разных предметных областях, некоторые алгоритмы и методы теории графов, сетевого моделирования; основы теории игр; программные средства и инструменты для решения задач оптимизации.

Уметь: Формализовать задачу, строить математическую модель задачи в разных предметных областях, использовать приложение Excel для решения и анализа задач

Владеть: Навыками выбора модели и применения стандартных алгоритмов для решения прикладных оптимизационных задач.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:

ОК-9: способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основании принципов научного познания;

ПК-2: способностью применять современные методы исследования с использованием компьютерных технологий;

ОПК-2: способностью применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач;

ОПК-8: способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- 1.) Основные подходы и методы исследования операций, классы оптимизационных задач в разных предметных областях, некоторые алгоритмы и методы теории графов, сетевого моделирования; основы теории игр; программные средства и инструменты для решения задач оптимизации.

уметь:

- 2.) Формализовать задачу, строить математическую модель задачи в разных предметных областях, использовать приложение Excel для решения и анализа задач.

владеть:

- 3.) Навыками выбора модели и применения стандартных алгоритмов для решения прикладных оптимизационных задач.