

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### «Б1.О.28 Математические методы и модели исследования операций»

**Направление подготовки** 09.03.03 Прикладная информатика

**Объем трудоемкости:** 3 з.е. - контактные часы - 68,2 час. (лекции - 32 часа., лабораторные - 32 часа, ИКР - 0,2 часа, КСР – 4 часа.), СР - 39,8 часов.

**Цель дисциплины:** развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования математических моделей теории графов и методов оптимизации, реализующих инновационный характер в высшем образовании. **Задачи дисциплины:** Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- обучить студентов понятиям и методам исследования операций;
- познакомить студентов с понятиями и методами исследования операций, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;
- подготовить студентов к самостоятельному изучению тех разделов теории математических методов и моделей исследования операций, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:** Данная дисциплина (Математические методы и модели исследования операций) тесно связана с дисциплинами: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Теория игр и исследование операций». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи дискретной оптимизации и сетевого программирования в экономике, экологии и других областях. В курсе «Математические методы и модели исследования операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач дискретного и сетевого программирования и анализа возможных принципов оптимальности, до численных методов их решения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования; формирование компетенций в решении дискретных оптимизационных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов, как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 - способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального;

**Основные разделы дисциплины:** Комбинаторные задачи оптимизации: ведение, задача о

коммивояжере, задача календарного планирования трех станков, задача о назначениях, задача об одномерном ранце, задача о многомерном ранце, вопросы реализации алгоритмов с древовидной схемой поиска оптимального решения, задачи дискретного программирования большой размерности, эволюционное моделирование, задачи оптимизации на сетях: задача проектирования оптимальной сети коммуникаций, задачи поиска оптимальных путей, задачи размещения на сетях, анализ сетевых графиков, оптимизация сетевых графиков, задача о максимальном потоке в сети.

**Курсовые работы:** курсовая работа не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет