АННОТАЦИЯ

Дисциплины

Б1.О.3 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направление подготовки – 27.04.03 «Системный анализ и управления»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Магистерская программа – Системный анализ и исследование операций в организационно-технических системах

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области построения и использования для решения профессиональных задач математических моделей процессов и систем.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

* Формирование у обучающихся знаний об основных математических моделях процессов, о правилах составления математической модели;
* Формирование у обучающихся умений составлять математические модели процессов;
* Формирование у обучающихся умений применять составленные математические модели, в том числе для прогнозирования;
* Формирование у обучающихся навыков использования основных математических пакетов для построения и использования математических моделей.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

| ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами | ОПК-6.1.1. Знает методы математического моделирования сложных систем |
| --- | --- |
| ОПК-6.1.2. Знает основные понятия и методы математического, функционального и системного анализа применительно к задачам управления |
| ОПК-6.2.1. Умеет разрабатывать модели процессов, в том числе бизнес-процессов, и объектов для их исследования |
| ОПК-6.3.1. Имеет навыки использования программных средств математического моделирования сложных систем при решении задач системного анализа и управления |
| ОПК-6.3.2. Владеет технологиями формализации исследовательских задач с помощью методов математического анализа |
| ПК-5 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации | ПК-5.1.4. Знает методы имитационного и математического моделирования |
| ПК-7 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП | ПК-7.1.1. Знает методы и приемы формализации задач |
| ПК-7.1.3. Знает прикладные математические пакеты |
| ПК-11 Контроль разработки и управление разработкой | ПК-11.1.3. Знает требования к математическому обеспечению компонентов АСУП |

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Основные методы математического анализа в моделировании
2. Основные методы функционального анализа в моделировании
3. Модели дискретных систем

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов), в том числе:

лекции – 32 часа

лабораторные работы – 32 часа

самостоятельная работа – 80 часов

Форма контроля знаний – экзамен, курсовая работа