

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## МЕТОДЫ ФОРМАЛИЗАЦИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

(название дисциплины)

### 10.05.04 «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

(код направления (специальности) подготовки)

3

(семестр)

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины являются обеспечение профессиональной подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана специальности 10.05.04; формирование у студентов специальности 10.05.04 обобщенного представления о понятийном аппарате в области методов формализации и моделирования объектов информатизации.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б1 (код Б1.В.ДВ.5). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами методов формализации и моделирования объектов информатизации, методов научного познания, способов системного анализа предметных областей, а также методов моделирования процессов в изучаемых предметных областях и способов их применения в профессиональной деятельности. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла, например, «Система защиты информации на предприятии» «Техническая защита информации» и др.
- Дисциплина изучается на втором курсе, в связи с чем требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки, достигнутому в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Языки программирования», «Структуры данных», «Основы информационной безопасности».

#### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать:

- ОПК-2 – способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности;
- ПК-1 - способностью анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Введение. Основные определения. Понятия объекта информатизации. Классификация базовых методов научного познания.
- Формализация как метод научного познания.
- Понятие формального языка. Состав формального языка: алфавит; правила формирования «слов», «формул»; правила вывода. Примеры определения формальных языков. Основные задачи и проблемы, возникающие в связи с формальными языками.
- Основы теории множеств. Основные понятия. Операции над множествами. Примеры использования теории множеств в задачах формализации.
- Моделирование как метод формализации.
- Моделирование как метод научного познания, роль и место вычислительного эксперимента в исследовательской деятельности.
- Общие принципы построения моделей объектов информатизации.
- Использование моделирования при исследовании и проектировании информационных систем.
- Алгоритмизация моделей.
- Понятие о статистическом имитационном моделировании.
- Планирование экспериментов с моделями объектов информатизации.
- Задача планирования экспериментов с использованием компьютерных моделей. Основные понятия теории

планирования экспериментов. Вопросы обеспечения точности и достоверности результатов имитационного моделирования.

- Обработка и анализ результатов моделирования. Особенности статистической обработки результатов вычислительных экспериментов с использованием компьютерных моделей. Постановки задач обработки результатов имитационного моделирования. Статистические методы обработки результатов моделирования объектов информатизации.

Составитель: \_\_\_\_\_ доцент каф. ИЗИ к.т.н., доцент Семенова И.И.

\_\_\_\_\_ должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

ИЗИ

М.Ю. Монахов

\_\_\_\_\_ ФИО, подпись

Директор института \_\_\_\_\_

ИТР

А.А. Галкин

\_\_\_\_\_ ФИО, подпись

\_\_\_\_\_  
Дата, Печать института (факультета)

