

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КИБЕРНЕТИКИ

(название дисциплины)

### 10.03.01 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

(код направления (специальности) подготовки)

1

(семестр)

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Обеспечение профессиональной подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана направления 10.03.01; формирование у студентов направления 10.03.01 обобщенного представления о понятийном аппарате в области кибернетики; классификации направлений кибернетики; об общих закономерностях получения, хранения, передачи и преобразования информации в сложных управляющих системах, которые являются объектом исследования кибернетики; разделах математики, используемых в кибернетике.

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

- Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б1 (Б1.В.ДВ.1). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами математических основ кибернетики, а также методов и способов их применения в профессиональной деятельности. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.
- Дисциплина изучается на первом курсе, в связи с чем, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки, достигнутому в процессе изучения информатики, отдельных разделов математики в школе. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла. Он изучается в комплексе с такими дисциплинами как «Математика», «Статистические методы в информационной безопасности», «Информатика», «Технологии и методы программирования».

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

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные способности:

- ОПК-2 – способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;
- ПК-11 – способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Введение в основы кибернетики. Понятийный аппарат.
- Обзор существующих классов дискретных управляющих систем. Различные классы УС
- Основные классы УС – формулы и схемы из функциональных элементов (СФЭ), контактные схемы (КС), – их структура
- Минимизация дизъюнктивных нормальных форм и связанные с ней задачи.
- Алгоритмические трудности минимизации ДНФ, оценки максимальных и типичных значений некоторых параметров ДНФ
- Эквивалентные преобразования управляющих систем. Понятие подсхемы и принцип эквивалентной замены.
- Синтез и сложность управляющих систем. Задача синтеза УС, сложность ФАЛ и функция Шеннона.
- Надежность и контроль управляющих систем. Самокорректирующиеся КС и простейшие методы их синтеза.
- Задача контроля УС, тесты для таблиц. Алгоритм построения всех тупиковых тестов

Составитель: доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Семенова И. И.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ИЗИ

М.Ю. Монахов

ФИО, подпись

Директор института

ИТР

А.А. Галкин

ФИО, подпись