

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
«Математическая логика и теория алгоритмов»

**Специальность** 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**Специализация** специализация N 7 "Анализ безопасности информационных систем"

**Квалификация выпускника** специалист по защите информации

**Нормативный период обучения** 5 лет и 6 м.

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2021

### **Цель изучения дисциплины:**

- воспитание достаточно высокой математической культуры в области математической логики и теории алгоритмов;
- привитие навыков современных видов математического мышления в области математической логики и теории алгоритмов;
- использование методов математической логики и теории алгоритмов в практической деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- дать ясное понимание необходимости изучения математической логики и теории алгоритмов как части математического образования в общей подготовке инженера, в том числе выработать представление о роли и месте математической логики и теории алгоритмов в современной цивилизации и мировой культуре;
- ознакомить слушателей с основами математической логики и теории алгоритмов их приложениями к задачам математической кибернетики;
- привить навыки свободного обращения с основными понятиями и символами математической логики и теории алгоритмов и их корректного употребления для выражения количественных и качественных отношений реального мира;
- показать примеры эффективного использования основных понятий и методов математической логики и теории алгоритмов на практике.

### **Перечень формируемых компетенций:**

ОПК-3 - Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

**Форма итогового контроля по дисциплине:** зачет с оценкой

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные понятия математической логики, теории дискретных функций и

теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности

- язык и средства современной математической логики и теории логических исчислений

основные способы задания булевых функций и функций многозначной логики формулами и их свойства

- различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов.

**уметь:**

-проводить основные логические операции в исчислении высказываний и исчислении предикатов

-находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах

-оценивать сложность алгоритмов и вычислений

упрощать формулы алгебры высказываний и алгебры предикатов

-применять методы и факты теории алгоритмов, относящиеся к решению переборных задач.

**владеть:**

общими логическими принципами и алгоритмами, необходимыми для решения задач в профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины:**

Краткие сведения о множествах, отношениях и алгебраических системах. Булева алгебра. Логика предикатов.  $k$ -значная логика. Основы теории алгоритмов. Сложность алгоритмов.

**Рекомендуемый перечень основной литературы:**

1. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Дискретная математика: Учебник. - М.: ИНФРА, 2005. – 280 с.