

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Дискретная математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в экономике

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- ПК-23: способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Дискретная математика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очно - заочная. Семестр 6.**

**1. Понятие множества. Операции над множествами.** Понятие множества, основная символика и терминология, способы задания множеств. Операции над множествами, диаграммы Венна, понятие универсального множества, дополнение множеств.

Булеан  $P(A)$  множества  $A$  и его мощность. Булева алгебра множеств и её основные тождества..

**2. Множества и отображения, элементы комбинаторики..** Декартово произведение множеств и его мощность в случае конечных сомножителей. Комбинаторные правила суммы и произведения. Элементарные методы пересчёта простейших комбинаторных выборов (перестановок и сочетаний-без повторов и с повторениями)..

**3. Важнейшие виды отображений. Операции с отображениями. Логика высказываний. Формулы алгебры высказываний (ФАВ)..** Понятие отображения множеств, основная символика и терминология, способы задания отображений. Важнейшие виды отображений -(сюръекции, инъекции, биекции), теоремы о количестве отображений. Композиция и обращение отображений, основные свойства этих операций.

Высказывания и логические операции над ними. Индуктивное определение формул алгебры высказываний (ФАВ). Таблица истинности ФАВ, виды формул. Правила заключения и подстановки для тавтологий..

**4. Понятие равносильности ФАВ..** Понятие равносильности ФАВ. Перечень основных равносильностей алгебры высказываний, их обоснование, применение в доказательствах.

Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы (ДНФ, КНФ), алгоритмы преобразования ФАВ в ДНФ и КНФ. Общая схема построения формализованного исчисления высказываний..

**5. Понятие булевой функции. Алгебры логики..** Понятие булевой функции, основные способы задания, стандартная таблица булевой функции. Обзор всех булевых функций одного и двух аргументов.

Общие понятия алгебраической операции и алгебры, сигнатуры и типа алгебры.

Алгебры логики

примеры таких алгебр..

**6. Представление булевых функций дизъюнктивными и конъюнктивными нормальными формами (ДНФ, КНФ).** Алгебра Буля,

её основные тождества. Теоремы о представлениях булевых функций в виде ДНФ и КНФ. Релейно-контактные схемы: задачи анализа, синтеза и минимизации схем.

Конституенты единицы и нуля для двоичных кортежей. Представление булевых функций совершенными ДНФ и КНФ..

**7. Представление булевых функций термами алгебр..** Алгебры Пирса и Шеффера, их основные тождества. Представление булевых функций термами этих алгебр.

Алгебра Жегалкина, её основные тождества.

Представление булевых функций полиномами Жегалкина..

## **8. Замкнутость и полнота классов булевых функций.**

### **Теоремы о замкнутости классов Поста**

.. .

## **9. Теорема Поста о полных классах булевых функций, таблицы Поста.. .**

Разработал:

старший преподаватель

кафедры ВМиММ

Проверил:

Декан ФИТ

П.В. Ламов

А.С. Авдеев