

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 ВМ

Проверил:

Декан ФИТ

П.В. Ламов

А.С. Авдеев