

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки **02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»**
Семестр **3**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Дискретная математика» являются формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики, изучение современного математического аппарата для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

Дискретная математика относится к базовой части профессионального цикла учебного плана направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии». Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра». Дискретная математика входит в число основных разделов современной математики. Знание основ этих разделов является важной составляющей общей математической культуры выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях математики, так и при решении практических задач из различных прикладных областей, таких как информатика, программирование, системный анализ и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК-10, ПК-4, ПК-8.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Множества и бинарные отношения. Множества и операции над множествами. Декартово произведение множеств. Бинарные отношения. Функции.

Раздел 2. Основы алгебры логики. Высказывания и операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Нормальные формулы. Теоремы о СДНФ, СКНФ.

Двойственные формулы. Определение булевых функций, число булевых функций фиксированной размерности, существенные и фиктивные переменные, способы задания булевых функций. Канонические формы булевых функций. Полином Жегалкина, теоремы существования и единственности. Замкнутые классы функций: линейные, самодвойственные, монотонные, сохраняющие константу 0, сохраняющие константу 1. Понятие полноты системы булевых функций. Свойства несамодвойственных, нелинейных, немонотонных функций. Теорема Поста.

Раздел 3. Теория графов. Основные понятия теории графов. Способы представления графов. Связные графы. Изоморфизм графов. Теорема Эйлера и ее следствия. Планы графы. Непланарность графов K_5 и $K_{3,3}$. Раскраска вершин и ребер графа. Двудольные графы.

Раздел 4. Основы теории кодирования. Линейные коды. Кодирование и декодирование. Общие свойства линейных кодов. Теорема о связи проверочной и порождающей матриц. Циклические коды. Кольцо многочленов над полем Галуа. Определение циклического кода. Кодирование и декодирование циклических кодов.

Составитель: Доцент

Заведующий кафедрой ФИТИ

Директор института




В.Н. Горлов

С.М. Аракелян

Н.Н. Давыдов