

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дискретная математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
10.03.01 «Информационная безопасность» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Организация и технология защиты информации

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-8: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-2: способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Дискретная математика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Введение.. Самоорганизация и самообразование при изучении дискретной математики. Математический аппарат дискретной математики для решения профессиональных задач в области информационной безопасности..

2. Теория множеств. Множества и основные операции над ними. Теоретико-множественные тождества. Декартово произведение множеств. Мощность конечного множества. Бинарные отношения. Замыкания бинарных отношений. Отношение эквивалентности и классы эквивалентности. Отношения порядка. Функции..

3. Комбинаторика. Основные задачи и принципы комбинаторики. Размещения. Перестановки. Сочетания. Разбиения. Биномиальные коэффициенты. Полиномиальная формула. Метод включений и исключений. Число функций, биекций, сюръекций..

4. Алгебра логики. Булевы функции. Законы алгебры логики. Классы булевых функций. Функционально полные системы булевых функций. Теорема Поста. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Полиномы Жегалкина. Минимизация булевых функций. Метод Квайна. Метод карт Карно. Контактные и функциональные схемы..

5. Алгебраические структуры. Понятие алгебраической операции и алгебраической структуры. Определение и свойства групп. Циклические группы. Симметрическая группа. Теорема Кэли. Группа симметрий (группа подстановок). Разложение группы по подгруппе. Теорема Лагранжа. Определение и свойства колец. Идеалы, классы вычетов, фактор-кольца. Определение и свойства полей. Поле вычетов. Конечные поля и их свойства..

6. Теория графов. Основные понятия теории графов. Маршруты в графах. Полные графы. Двудольные графы. Деревья. Представления графов. Основные теоремы теории графов. Алгоритмы обхода графа в ширину и глубину. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Прима. Алгоритмы PageRank, HITS..

Разработал:
профессор
кафедры ПМ
Проверил:
Декан ФИТ

Е.А. Перепелкин

А.С. Авдеев