

Аннотация
программы учебной дисциплины
«Анализ дискретных структур»
по направлению подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»
Направленность (профиль)
Прикладная информатика в информационной сфере
форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является рассмотрение теоретических и алгоритмических основ методов и задач анализа дискретных структур и его применением в математической кибернетике и теории алгоритмов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изучение теоретических и алгоритмических основ анализа дискретных структур и дискретной математики;
- формирование практических навыков и умений для применения в математической кибернетике и теории алгоритмов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Дисциплина «Анализ дискретных структур» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 Основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика». Задачи дисциплины «Анализ дискретных структур» связаны с такими дисциплинами как «Математика», «Информатика».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции:

- **ОПК–3** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

Структура компетенции:

Знать:

- способы задания множеств, основные операции над ними, отношения между элементами множеств, их свойства и виды отношений;
- отображения и функции, виды отображений, основные операции над отображениями;
- основные понятия комбинаторики, методы решения комбинаторных задач;

Уметь:

- употреблять специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами;
- доказывать основные теоремы теории множеств выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач, исследовать бинарные отношения на заданные свойства;

Владеть:

практическим опытом решения задач теории множеств, математической логики комбинаторных и теоретико-графовых задач;

- профессиональные компетенции:

- **ПК-23** способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Структура компетенции:

Знать:

- основные комбинаторные конфигурации, метод включения-исключения;
- основные понятия теории графов, связные графы, изоморфизм графов;
- методы решения экстремальных задач на графах, алгоритмы раскраски вершин и ребер графа.

Уметь:

- строить нормальные формы и определять функциональную полноту систем функций алгебры логики;
- решать оптимизационные задачи на графах.

Владеть:

- навыками применения языка и средств дискретной математики.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа) в 2 учебном курсе.

4 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы: Раздел 1. Элементы теории множеств и отношений, Раздел 2. Эквивалентности и частичные порядки, Раздел 3. Алгебраические системы и элементы комбинаторики, Раздел 4. Элементы теории графов и конечных автоматов

5 Формы организации учебного процесса

Учебный процесс по дисциплине организован в виде лекций, практических занятий, включает самостоятельную работу обучающегося, в том числе выполнение контрольной работы.

6 Виды промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета.

7 Составители

профессор кафедры прикладных информационных технологий и программирования, д.т.н., доцент Калашников С.Н.

доцент кафедры прикладных информационных технологий и программирования, к.т.н., доцент Огнев С.П.