

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Теоретические основы дискретных вычислений**

Направление подготовки: **09.03.02 « Информационные системы и технологии»**

Профиль подготовки: **Информационные системы и технологии.**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная**

### **Цели освоения дисциплины**

Дисциплина «Теоретические основы дискретных вычислений» изучается во втором семестре обучения. Целями освоения дисциплины является формирование умений и навыков математического анализа дискретных объектов и систем, занимающих особо важное место в деятельности специалиста по ЭВМ, информационным и компьютерным технологиям. В рамках дисциплины изучаются разделы дискретной математики: теория множеств, математическая логика, комбинаторный анализ и теория графов. Основные понятия и правила составления программ на языке декларативного программирования Пролог. В результате обучения у студентов должна повыситься общая культура программирования.

### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины формируются компоненты следующих *общекультурных и общепрофессиональных компетенций* обучающегося:

– ОК-1 Владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

– ОПК-1 Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

– ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. *Знать*: предмет теоретические основы дискретных вычислений и его роль в профессиональной деятельности; место математической логики в комплексе изучаемых дисциплин; специфику и общий подход к решению задач дискретного характера; определения и понятия теории дискретных вычислений; знать основные понятия и правила составления программ на языке программирования Пролог (ОК-1, ОПК-1, ОПК-2).

2. *Уметь*: классифицировать задачу; выбирать наилучшее формальное представление задачи; применять во всем многообразии полученные знания о методах решения задачи; уметь составлять логические программы на языке программирования Пролог (ОК-1, ОПК-1, ОПК-2).

3. *Владеть*: основами дискретных вычислений; методами решения задач дискретного характера: теории множеств, математической логики, комбинаторного анализа и теории графов (ОК-1, ОПК-1, ОПК-2).

### **Основное содержание дисциплины**

Метод математической индукции.

*Теория множеств.* Введение в теорию множеств. Мощность множества. Числовые множества. Отношения и функции.

*Математическая логика.* Логика высказываний. Элементы логики предикатов.

*Основы логического программирования на языке Пролог.* Логические основы языка. Основные понятия языка. Решение логических задач. Основные структуры языка.

*Комбинаторный анализ.* Исходные правила комбинаторики. Комбинаторные соотношения и функции. Комбинаторные приемы решения задач.

*Теория графов и алгоритмические задачи.* Основные определения и свойства графов. Общие и алгоритмические задачи на графах. Элементы математической лингвистики.