

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Теоретические основы дискретных вычислений

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

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 общепрофессиональных компетенций обучающегося:

– владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);

– владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2).

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 (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 (ОПК-1, ОПК-2).

3. Владеть: основами дискретных вычислений; методами решения задач дискретного характера: теории множеств, математической логики, комбинаторного анализа и теории графов (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.