

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Дискретная математика»
для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) образовательной программы - Безопасность
информационных систем**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины научить студентов основам дискретной математики, где дискретность понимается как противоположность непрерывности. В настоящее время наряду с такими классическими разделами математики, как математический анализ, дифференциальные уравнения в учебных планах многих специальностей появились разделы по математической логике, булевой алгебре, комбинаторике и теории графов.

Задачи дисциплины: изучение основных понятий дискретной математики; формирование устойчивых навыков практического использования методов решения классических задач дискретной математики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Вместе с другими дисциплинами ОП дисциплина «Дискретная математика» обеспечивает формирование следующих компетенций бакалавров:

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

Способностью проводить моделирование процессов и систем (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы дискретной математики в профессиональной деятельности и методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- методы математического моделирования процессов и систем (ПК-5);

уметь:

- использовать основные законы дискретной математики в профессиональной деятельности, применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- проводить математическое моделирование процессов и систем (ПК-5);

владеть:

- навыками и методиками использования основных законов дискретной математики в профессиональной деятельности, применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- навыками разработки математических моделей процессов и систем (ПК-5).

3. Содержание дисциплины

Теория множеств. Способы описания множеств. Основные теоремы теории множеств.

Теория множеств. Соответствия и функции. Отношения.

Комбинаторика и комбинаторный анализ. Комбинаторные задачи.

Булева алгебра логики. Функции алгебры логики.

Формы булевой алгебры логики. Минимизация булевых форм.

Элементы математической логики. Логика высказываний.

Элементы математической логики. Логика предикатов.

Ориентированные, неориентированные графы. Деревья и каркасы. Реализация графов.

Задачи и алгоритмы теории графов.