

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Дискретная математика» входит в состав базовой части Математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 090900 «Информационная безопасность», профиля «Комплексная защита объектов информатизации». Дисциплина реализуется кафедрами «Вычислительная техника» и «Электронные системы и информационная безопасность» на Факультете автоматизации и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет».

**Целью дисциплины** «Дискретная математика» является формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации экспериментально-исследовательской, проектной, организационно-управленческой и эксплуатационной деятельности:

ПК-1: способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

ПК-2: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах;

ПК-20: способностью применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений;

ПК-22: способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов

**Основными задачами** преподавания дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций. В области теоретической деятельности выпускников они включают в себя изучение основ теории множеств (множества, отношения и операции на множествах, бинарные отношения и их свойства, отношения эквивалентности и порядка, упорядоченные множества), теории графов и комбинаторики, типовых задач на множествах и графах, а также типовых алгоритмов их решения.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.** В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

**- знать**

- алгебру множеств и бинарных отношений и их свойств;
- компьютерные модели множеств, бинарных отношений и их свойств;
- теорию упорядоченных множеств;
- основы теории графов;
- модели графов различных типов;
- типовые методы и алгоритмы решения задач на графах;
- основные понятия комбинаторики: выборки размещения, размещения без повторений, перестановки, сочетания, сочетания с повторениями; расчетные формулы для каждого типа выборки;
- биномиальные коэффициенты и их свойства;
- рекуррентные соотношения и производящие функции;
- основные понятия теории перестановок.

**- уметь**

- строить модели объектов, с использованием символики теории множеств, теории отношений и теории графов;

- строить модели объектов дискретной математики в виде структур данных языка программирования;
- программировать на языке высокого уровня задач теории множеств, отношений, комбинаторики, теории графов и перестановок;
- работать с математической литературой, использующей символику дискретной математики.

**- владеть**

- алгоритмическим и логическим мышлением;
- методикой работы с математической литературой, использующей символику дискретной математики;
- методами построения моделей объектов дискретной математики в виде структур данных языка программирования;
- методикой программирования задач теории множеств, отношений, комбинаторного анализа, теории графов и перестановок.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по выполненным заданиям, рубежный контроль в форме собеседования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные в *количестве 36 часов* и практические занятия в *количестве 36 часов*, а также *9 часов* самостоятельной работы студента.