


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Дискретная математика»

---

по направлению/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

«Дискретная математика» - ознакомление обучающихся с фундаментальными разделами дискретной математики: основами общей комбинаторики, булевой алгебры и ее приложений, теории графов и  $k$ -значной логики.

Задачи освоения дисциплины:

-развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций;

-воспитание у студентов математической и технической культуры;

-четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста технического профиля;

-ознакомление с основными объектами и методами дискретной математики, а также их приложениями для решения различных задач, требующих применения вычислительных средств;

-развитие навыков обращения с дискретными конструкциями и умения строить математические модели объектов и процессов, с которыми студент будет иметь дело в ходе своей профессиональной деятельности;

-формирование у будущего специалиста в области компьютерной безопасности таких качеств, как строгость в суждениях, творческое мышление, организованность и работоспособность, дисциплинированность, самостоятельность и ответственность.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дискретная математика» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Информатика и программирование, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Физика и полностью или частично сформированные компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-7, ПК-3.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информатика и программирование, Теория вероятностей, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Философия, Базы данных, Ознакомительная практика, Научно-исследовательская работа, Представление знаний и экспертные системы, Теория информации, Электроника и схемотехника телекоммуникационных устройств, Теория систем и системный анализ, Математическая логика, Теория телетрафика, Технологии обработки информации, Численные методы, Параллельное программирование, Цифровая обработка сигналов, Методы статистического кодирования в системах передачи данных, Информатизация общества, Дифференциальные уравнения.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; (ОПК-7)
- Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; (ОПК-1)
- Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:


**знать:**

Методы поиска информации в области дискретной математики. Основные теоретические концепции и модели дискретной математики. Подходы к критическому анализу данных и информации.

Основные платформы и инструменты для разработки информационных систем в области дискретной математики. Принципы работы программно-аппаратных средств и их применение в задачах дискретной математики. Критерии выбора инструментальных средств для реализации информационных систем.

основные понятия теории множеств; основные комбинаторные объекты и методы их изучения; принцип включения и исключения; аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений; математический аппарат булевой алгебры и его приложения; основные понятия и алгоритмы теории графов; основные результаты и проблемы k-значной логики.

Основные математические методы обработки и анализа данных в дискретной математике. Принципы синтеза логических схем и их свойства. Алгоритмы обработки графов и комбинаторных структур.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

### **уметь:**

Идентифицировать и формулировать задачи, требующие системного подхода. Анализировать и оценивать достоверность информации и источников. Синтезировать полученные данные и разрабатывать решения на их основе.

Анализировать требования к информационной системе и подбирать соответствующие платформы. Оценивать функциональные возможности программно-аппаратных средств для решения задач дискретной математики. Разрабатывать архитектуру системы на основе выбранных инструментов и платформ.

использовать аппарат дискретной математики, в том числе применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач; находить представление и исследовать свойства булевых и многозначных функций формулами в различных базисах.

Применять математические методы для решения задач в области дискретной математики. Разрабатывать и анализировать логические схемы, используя методы синтеза. Проводить анализ данных, используя методы теории графов и комбинаторики.

### **владеть:**

Навыками работы с различными источниками информации и базами данных. Умением применять методы системного анализа для решения задач. Способностью представлять и обосновывать результаты анализа и синтеза информации.

Навыками работы с различными платформами и инструментами разработки. Умением эффективно интегрировать программно-аппаратные средства в информационные системы. Способностью обосновывать выбор платформ и инструментов на основе анализа требований и возможностей.

навыками применения языка и средств дискретной математики; навыками практического использования математических методов дисциплины при решении конкретных задач.


Навыками построения логических схем и их оптимизации. Инструментами для обработки и визуализации дискретных структур и данных. Способностями к критическому анализу результатов исследований и представлению их в виде логических схем или графов.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ зачетных единицы (144 часа).

## **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий широко используются современные образовательные технологии и традиционные методы обучения - интерактивное обучение, лекции с использованием активных и интерактивных форм.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: тестовые технологии, выполнение самостоятельных практических и контрольных работ, работа со специализированной литературой и электронными ресурсами.

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Тесты .  
Промежуточная аттестация проводится в форме: Экзамен.