

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Комбинаторика»

**по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность»**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цели освоения дисциплины:** освоение основ и методов комбинаторики; овладение углубленными знаниями по комбинаторике; развитие навыков решения комбинаторных задач; формирование уровня математической культуры, достаточного для понимания и усвоения последующих курсов, базирующихся на данной дисциплине; привитие навыков исследовательской работы.

**Задачи освоения дисциплины:** изучение базовых понятий комбинаторики; изучение основных определений и теорем о перечислении и исчислении специальных множеств; формирование фундаментальных знаний об основах современной комбинаторики; приобретение навыков и умений по решению основных комбинаторных задач; изучение приложений комбинаторики в решении прикладных задач.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Комбинаторика» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к Дисциплинам по выбору Вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки – 10.05.01 Компьютерная Безопасность (специалитет). Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им в школе и на предыдущих курсах обучения. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин – «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория случайных процессов», «Теоретико-числовые методы в криптографии», «Математические модели информационных систем», «Теория информации», «Криптографические методы защиты информации», «Теория вычислительной сложности», «Теория псевдослучайных генераторов», «Модели безопасности компьютерных систем», «Методы алгебраической геометрии в криптографии», «Численные методы», а также для прохождения государственной итоговой аттестации.

#### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой	Перечень планируемых результатов обучения по
--------------------------------	--

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

компетенции	дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОК-8 – способность к самоорганизации и самообразованию.	<p>Знать: понятия множества, мультимножества, последовательности, графа, разбиения, размещения, сочетания, рекурсии; бином Ньютона; биномиальные коэффициенты; теорию линейных рекуррентных последовательностей; числа Люка, Фибоначчи, Стирлинга, Каталана, Бернулли и Эйлера; многочлены Лагранжа, Гаусса, Бернштейна; производящие функции Гильберта, Гурвица, Эйлера и Ламберта.</p> <p>Уметь: решать комбинаторные задачи; применять метод включения-исключения; разлагать числа по различным основаниям; строить и применять матрицу инцидентности графа; использовать линейные рекуррентные соотношения; применять специальные многочлены и производящие функции.</p> <p>Владеть: навыками решения комбинаторных задач и применения их к задачам иных дисциплин.</p>
ОПК-2 – способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов.	<p>Знать: основные понятия и методы геометрии, алгебры, арифметики, математической логики, математического анализа, дискретной математики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации и кодирования.</p> <p>Уметь: использовать методы геометрии, алгебры, арифметики, математической логики, математического анализа, теории алгоритмов, дискретной математики, теории информации, теории вероятностей и математической статистики для решения теоретических и прикладных задач.</p> <p>Владеть: методами решения теоретических и прикладных задач.</p>
ПК-4 – способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем.	<p>Знать: эффективные математические модели информационных и физических процессов.</p> <p>Уметь: использовать стандартные модели в профессиональной работе и адаптировать их к конкретным условиям.</p> <p>Владеть: методами моделирования информационных и физических процессов.</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной

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

литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних заданий и контрольных работ по практической части дисциплины.

## **6. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, проверка решения задач.

Промежуточная аттестация проводится в форме: 6 семестр – **зачет**.