

Примерная программа курса

1. Метод математической индукции (2 часа).
2. Базовые комбинаторные объекты (перестановки, размещения, сочетания, разбиения) и их перечисление. Бином Ньютона и его применение к выводу комбинаторных формул (4 часа).
3. Формула включения–исключения (2 часа).
4. Комбинаторика и вероятности (4 часа).
5. Линейные рекуррентные уравнения (однородные уравнения и их частные решения; общее решение однородного уравнения; принципы решения неоднородных уравнений) (6 часов).
6. Производящие функции и их применения к выводу комбинаторных формул (4 часа).
7. Графы и их элементарные свойства (4 часа).
8. Раскраска графов и сходные задачи. Двумерный вариант леммы Шпернера. Раскраски плоскости. Теорема Хелли (4 часа).
9. Частично упорядоченные множества и функция Мёбиуса. Формула обращения Мёбиуса (2 часа).