

Дискретная математика

обязательный курс (основной поток)

(ВШЭ, 2015–2016)

1. I модуль

1. Математическая индукция, применения в перечислительной комбинаторике.
2. Перечислительная комбинаторика: биномиальные коэффициенты.
3. Графы. Основные определения. Двудольные и 2-раскрашиваемые графы.
4. Связность графов, деревья.
5. Ориентированные графы, критерий эйлеровости.
6. Арифметика остатков и делимость, малая теорема Ферма
7. Алгоритм Евклида и основная теорема арифметики.

2. II модуль

8. Множества и функции
9. Булевы функции и теоретико-множественные тождества.
10. Формулы включений–исключений. Перечисление функций разных видов.
11. Элементарная теория вероятностей. Формула включений–исключений для вероятностей.
12. Условные вероятности и независимые события.
13. Случайные величины.
14. Закон больших чисел и вероятностный метод (факультативно).

3. III модуль

15. Отношения
16. Отношения эквивалентности и порядка на конечных множествах.
17. Сравнение множеств. Счетные мощности.
18. Теорема Кантора–Бернштейна. Несчетные мощности.
19. Булевы формулы и схемы.
20. Полные базисы.
21. Введение в теорию алгоритмов: алгоритмы и их описания.
22. Вычислимые функции, разрешимые и перечислимые множества.
23. Алгоритмическая неразрешимость.