

# Теория вероятностей

AI360: ML Native. Осень 2025

Лимар Иван Александрович  
ivan.limar95@gmail.com

## Мотивация

Теория вероятностей – одна из наиболее прикладных областей фундаментальной математики, в частности, существенное количество AI и ML моделей могут быть описаны на языке теории вероятностей.

## Содержание

1. *Введение.* Вводится аксиоматика теории вероятностей, в том числе формализуются понятия «событие» и «вероятность», рассматриваются их фундаментальные свойства, в том числе формула полной вероятности и теорема Байеса. На примере «простейшей» вероятностной модели, схемы Бернулли, иллюстрируются предельные теоремы, с помощью которых можно приближённо и более эффективно с вычислительной точки зрения вычислять вероятности.
2. *Случайные величины и распределения. Числовые характеристики.* Рассматриваются типы и виды случайных величин и распределений, различные числовые характеристики случайных величин и их свойства.
3. *Аналитические методы теории вероятностей.* Сходимости, характеристические функции, с помощью которых можно доказать фундаментальные теоремы теории вероятностей – закон больших чисел и центральная предельная теорема. Также иллюстрируются приложения теории вероятностей.

## Организационные моменты

- Пререквизиты: математический анализ, линейная алгебра, дискретная математика
- Тип аттестации: экзамен. Планируются следующие оцениваемые мероприятия:
  - Решение задач – разбор задач у доски (10 баллов)
  - Контрольные работы (2 штуки, суммарно 30 баллов)

- Расчётно-графическая работа – работа, выполняемая дома, предполагающая как аналитическое решение задач, так и программное с последующей устным собеседованием (20 баллов)
- Экзамен (40 баллов)

## **Список источников**

- [1] Ширяев. *Вероятность*
- [2] Боровков. *Теория вероятностей*
- [3] Феллер. *Введение в теорию вероятностей и её приложения*

Это далеко не исчерпывающий список литературы и можно его уточнять в зависимости от конкретных интересов и запросов.