

Вопросы к экзамену

Направление подготовки: Социология

Дисциплина: Теория вероятностей и математическая статистика.

Группа: ЗБС-0220.

Семестр: 3.

1. Случайные события, их свойства. Множество элементарных исходов.
2. Классическое и статистическое определение вероятности.
3. Вычисление вероятностей нескольких событий. Свойства вероятностей.
4. Достоверное, невозможное, противоположное события.
5. Совместные и несовместные события. Полная группа событий.
6. Условная вероятность. Независимые события.
7. Теорема умножения вероятностей. Вероятность произведения конечного числа событий.
8. Формулы полной вероятности и Байеса.
9. Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний.
10. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
11. Отклонение относительной частоты наступления события от его вероятности.
12. Понятие случайной величины, виды распределений случайных величин.
13. Закон распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.
14. Функция распределения случайной величины, ее свойства.
15. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и ее свойства.
16. Закон распределения непрерывной случайной величины.
17. Графическая интерпретация распределения случайной величины.
18. Вычисление вероятности попадания случайной величины в заданный интервал.
19. Числовые характеристики одномерных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, моменты.
20. Экспоненциальное и равномерное распределения.
21. Неравенства Чебышева, их применение.
22. Нормальный закон распределения случайной величины, его характеристики.
23. Стандартное нормальное распределение, функция Лапласа.
24. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

25. Совместные распределения случайных величин.
26. Числовые характеристики системы двух случайных величин.

Основная литература:

1. Кремер, Н. Ш. **Теория вероятностей и математическая статистика:** учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.
2. Гмурман, В. Е. **Теория вероятностей и математическая статистика:** учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Изд-во Юрайт, 2020.
3. Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В. **Теория вероятностей и математическая статистика**/2-е изд. - Москва: Дашков и К, 2018.
4. Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И., Матвеев В.И. **Теория вероятностей и математическая статистика:** Учебное пособие / 2-е изд. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017.

Дополнительная литература:

5. Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В. **Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах:** Учебное пособие/ Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
6. Шапкин А.С., Шапкин В.А. **Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию** / 8-е изд. - Москва: Дашков и К, 2017.
7. Васильев, А. А. **Теория вероятностей и математическая статистика:** учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.
8. Малугин, В. А. **Теория вероятностей и математическая статистика:** учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.