

## **Вопросы для проведения экзамена/зачета по дисциплине «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»**

- 1 Способ непосредственного подсчета вероятностей событий.
- 2 Статистический способ определения вероятностей событий.
- 3 Геометрический способ определения вероятностей событий.
- 4 Теорема сложения вероятностей для совместимых событий.
- 5 Теорема сложения вероятностей для несовместимых событий.
- 6 Зависимые и независимые события. Условные вероятности событий.
- 7 Теорема умножения вероятностей.
- 8 Формула полной вероятности.
- 9 Теорема гипотез (Формулы Байеса).
- 10 Повторение испытаний. Формулы Бернулли.
- 11 Понятие случайной величины. Виды законов распределения.
- 12 Функция распределения случайной величины и ее свойства.
- 13 Плотность распределения случайной величины и ее свойства.
- 14 Вероятность попадания случайной величины на заданный участок.
- 15 Математическое ожидание случайной величины и ее свойства.
- 16 Дисперсия случайной величины и ее свойства. Среднее квадратичное отклонение.
- 17 Закон равномерной плотности.
- 18 Нормальный закон распределения.
- 19 Экспоненциальный закон распределения.
- 20 Вероятность попадания случайной величины на заданный участок.
- 21 Теорема Чебышева.
- 22 Теорема Бернулли.
- 23 Элементы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки.
- 24 Эмпирическая функция распределения, ее построение по опытным данным.
- 25 Гистограмма частот и относительных частот.
- 26 Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
- 27 Интервальные оценки параметров распределения. Доверительный интервал.
- 28 Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известном среднем квадратичном отклонении.
- 29 Интервальная оценка среднеквадратического отклонения нормального распределения.
- 30 Функция распределения системы случайных величин и ее свойства.
- 31 Плотность распределения системы случайных величин и ее свойства.
- 32 Законы распределения отдельных случайных величин, входящих в систему.

- 33 Условные законы распределения случайных величин.
- 34 Числовые характеристики системы двух дискретных случайных величин.
- 35 Числовые характеристики системы двух непрерывных случайных величин.
- 36 Условное математическое ожидание. Уравнение линии регрессии.
- 37 Корреляционный момент. Коэффициент корреляции.
- 38 Теорема сложения математических ожиданий.
- 39 Теорема сложения дисперсий.
- 40 Математическое ожидание линейной функции случайных аргументов.
- 41 Теорема умножения математических ожиданий.
- 42 Дисперсия линейной функции случайных аргументов.
- 43 Дисперсия произведения двух независимых случайных величин.
- 44 Закон распределения суммы двух случайных величин.
- 45 Композиция одномерных нормальных законов.
- 46 Понятие о центральной предельной теореме.
- 47 Понятие о случайной функции.
- 48 Закон распределения случайной функции.
- 49 Математическое ожидание и дисперсия случайной функции.
- 50 Корреляционная функция случайного процесса и ее свойства. Нормированная корреляционная функция.
- 51 Определение характеристик случайной функции по опытным данным.
- 52 Сложение случайных функций.
- 53 Сложение случайной функции со случайной величиной.
- 54 Умножение случайной функции на неслучайную функцию.
- 55 Стационарная случайная функция и свойства ее характеристик.
- 56 Поток событий и его свойства.
- 57 Понятие о Марковском случайном процессе.
- 58 Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и дискретным временем.
- 59 Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем.
- 60 Понятие о финальных вероятностях событий и способах их определения.