

**Перечень контрольных вопросов для проведения экзамена
«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»**

1. Понятие о случайном событии. Алгебра событий.
2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.
3. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
4. Элементы комбинаторики.
5. Статистическое и геометрическое определения вероятности.
6. Понятие условной вероятности. Теоремы умножения вероятностей.
7. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
8. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
9. Понятие случайной величины. Законы распределения дискретных случайных величин.
10. Математическое ожидание дискретной случайной величины и ее свойства.
11. Дисперсия дискретной случайной величины и ее свойства.
12. Независимые испытания. Формула Бернулли.
13. Биномиальное распределение.
14. Формула Пуассона.
15. Распределение Пуассона.
16. Интегральная функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства.
17. Дифференциальная функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства.
18. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.
19. Равномерное распределение непрерывной случайной величины.
20. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.
21. Математическое ожидание непрерывной случайной величины распределенной по нормальному закону.
22. Дисперсия непрерывной случайной величины распределенной по нормальному закону.
23. Нормированное распределение непрерывной случайной величины.
24. Показательное распределение непрерывной случайной величины.
25. Неравенство Чебышева (лемма).
26. Неравенство Чебышева (теорема).
27. Теоремы Чебышева и Бернулли (законы больших чисел). Центральная предельная теорема.
28. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
29. Двумерные случайные величины. Закон распределения.
30. Основные характеристики двумерной случайной величины.
31. Генеральная совокупность и выборка. Полигон. Гистограмма.
32. Генеральная и выборочная средние. Генеральная и выборочная дисперсии.
33. Выборочная средняя случайная величина. Выборочная дисперсия как случайная величина.
34. Смещаемые и несмещаемые оценки параметров распределения. Исправленная дисперсия.
35. Состоятельность и эффективность оценок параметров распределения. Надежность. Доверительный интервал.
36. Доверительный интервал для МО при известном σ .
37. Доверительный интервал для МО при неизвестном σ .
38. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения.
39. Проверка статистических гипотез.
40. Корреляционная зависимость.

41. Коэффициент корреляции.
42. Линейная корреляция.
43. Расчет прямых регрессий.
44. Случайные процессы.
45. Основные характеристики случайных процессов.
46. Стационарный случайный процесс и его характеристики.