**Вопросы к экзамену по теории вероятностей и математической статистике – заочники**

1. Испытания и события. Виды случайных событий.
2. Действия над случайными событиями.
3. Классическое, статистическое и геометрические определения вероятности.
4. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
5. Полная группа событий. Противоположные события.
6. Условная вероятность и её вычисление.
7. Теоремы умножения независимых и зависимых событий.
8. Формулы полной вероятности и Байеса.
9. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
10. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
11. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
12. Случайные величины и их классификация.
13. Законы распределения: биномиальное, Пуассона.
14. Числовые характеристики и их свойства.
15. Числовые характеристики биномиального распределения.
16. Числовые характеристики распределения Пуассона.
17. Среднее квадратическое отклонение.
18. Теорема Бернулли.
19. Неравенство Чебышёва.
20. Теорема Чебышёва.
21. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.
22. Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины.
23. Равномерное распределение, его график.
24. Числовые характеристики равномерного распределения.
25. Показательное распределение и его числовые характеристики.
26. Нормальное распределение, его график.
27. Числовые характеристики нормального распределеня.
28. Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал.
29. Вероятность попадания нормально распределённой случайной величины в заданный интервал.
30. Вероятность попадания показательно распределённой случайной величины в заданный интервал.
31. Генеральная и выборочная совокупности.
32. Повторная, бесповторная и репрезентативная выборки.
33. Способы отбора.
34. Статистический ряд.
35. Эмпирическая функция распределения.
36. Полигон частот.
37. Гистограмма.
38. Статистические оценки параметров распределения.
39. Несмещённая, эффективная и состоятельная оценки.
40. Генеральная и выборочная средние.
41. Оценка генерального среднего по выборочному среднему.
42. Групповая и общая средние.
43. Отклонение от общего среднего и его свойство.
44. Генеральная дисперсия и её вычисление.
45. Выборочная дисперсии и её вычисление.
46. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии. Сложение дисперсии.
47. Интервальные оценки, их доверительная вероятность и доверительный интервал.
48. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном среднеквадратическом отклонении.
49. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при неизвестном среднеквадратическом отклонении.
50. Доверительные интервалы для оценки среднеквадратического отклонения нормального распределения.
51. Точечная и интервальная оценки вероятности биномиального распределения по относительной частоте.
52. Метод моментов для точечной оценки параметров распределения.
53. Метод максимального правдоподобия для точечной оценки параметров распределения.
54. Статистические гипотезы: нулевая, конкурирующая, простая, сложная, параметрическая и непараметрическая.
55. Ошибки первого и второго родов.
56. Статистический критерий проверки гипотез. Наблюдаемое значение критерия.
57. Критическая область. Критические точки. Область принятия гипотезы.
58. Построение односторонних и двусторонних критических областей.
59. Уровень значимости критерия, мощность критерия.
60. Алгоритм проверки статистических гипотез.