Вопросы для подготовки к экзамену

по дисциплине «Теория вероятностей, вероятностные процессы и математическая статистика»

для студентов направления «Информатика и вычислительная техника»

2018-2019г.

1. Случайное событие, основные понятия и определения. Вероятность случайного события.
2. Понятие случая. Классическая формула для вычисления вероятности случайного события.
3. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности случайных событий.
4. Геометрическая вероятность.
5. Статистическая вероятность.
6. Теоретико-множественное определение вероятности. Алгебра событий. Пересечение событий.
7. Интерпретация основных понятий теории вероятностей на основе теории множеств. Алгебра событий. Объединение событий.
8. Аксиомы теории вероятностей. Сложение вероятностей.
9. Аксиомы теории вероятностей. Умножение вероятностей.
10. Условная вероятность случайного события. Зависимые и независимые случайные события.
11. Теоремы умножения вероятностей случайных событий.
12. Формула полной вероятности.
13. Формула Байеса.
14. Теорема о повторении опытов. Схема Бернулли.
15. Свойства формулы Бернулли
16. Понятие случайной величины. Функция распределения случайной величины.
17. Способы описания дискретной случайной величины. Ряд распределения. Функция распределения. Многоугольник вероятностей.
18. Понятие непрерывной случайной величины. Плотность распределения. Свойства плотности распределения. Понятие элемента вероятности. Геометрическая интерпретация.
19. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания.
20. Моменты. Определение начального момента. Определение центрального момента.
21. Второй центральный момент. Свойства дисперсии.
22. Центральные моменты высоких порядков. Эксцесс.
23. Центральные моменты высоких порядков. Асимметрия.
24. Числовые характеристики случайных непрерывных случайных величин. Средние характеристики. Мода. Медиана.
25. Индикатор случайного события.
26. Геометрическое распределение.
27. Биномиальное распределение.
28. Понятие простейшего потока. Свойства простейшего потока.
29. Формула Пуассона. Распределение Пуассона.
30. Равномерное распределение непрерывной случайной величины.
31. Показательное распределение непрерывной случайной величины.
32. Функция надежности. Показательный закон надежности.
33. Нормальное распределение.
34. Функция плотности распределения нормального закона. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой
35. Стандартное нормальное распределение. Функция Лапласа, ее свойства.
36. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины
37. Вычисление вероятности заданного отклонения нормально распределенной случайной величины.
38. Генеральная и выборочная совокупности
39. Способы организации статистического наблюдения.
40. Оценка закона распределения. Эмпирическая функция распределения.
41. Оценка закона распределения. Статистический ряд распределения. Полигон частот.
42. Построение интервального вариационного ряда. Выбор числа разрядов. Гистограмма.
43. Точечные статистические оценки параметров распределения. Свойства оценок.
44. Оценка генеральной средней.
45. Оценка генеральной дисперсии. Несмещенная оценка дисперсии.
46. Интервальные оценки числовых характеристик.
47. Доверительный интервал для математического ожидания.
48. Доверительный интервал для дисперсии.
49. Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Областьпринятия гипотезы.
50. Критерий согласия Пирсона.
51. Критерий согласия Колмогорова.
52. Статистическая обработка двумерных случайных величин. Оценки корреляционного момента и коэффициента корреляции.
53. Гипотеза об отсутствии корреляционной зависимости.
54. Применение t-критерия для сравнения двух средних.
55. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий.
56. Критерий Вилкоксона.

Утверждены на заседании кафедры ИТиКС, протокол № \_\_ от \_\_.\_\_.2019

Заведующий кафедрой ИТиКС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(А.А. Брюховецкий)