

Примерный перечень вопросов к экзамену
по дисциплине «Математика»
3 семестр (2 курс)

1. Основные правила и формулы комбинаторики.
2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности.
3. Несовместные события и теорема сложения вероятностей.
4. Полная группа событий и следствие теоремы сложения вероятностей.
5. Независимые и зависимые события. Теорема умножения вероятностей.
6. Следствия теоремы умножения вероятностей.
7. Вероятность появления хотя бы одного события.
8. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
9. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
10. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
11. Дискретные и непрерывные случайные величины.
12. Функция распределения и ее свойства.
13. Плотность распределения и ее свойства.
14. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства
15. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины и их свойства.
16. Математическое ожидание непрерывной случайной величины и его свойства.
17. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение непрерывной случайной величины и их свойства.
18. Моменты случайных величин.
19. Биномиальный закон распределения и его характеристики.
20. Закон распределения Пуассона и его характеристики.
21. Равномерный закон распределения и его характеристики.
22. Вывод формул для характеристик равномерного распределения.
23. Показательный закон распределения и его характеристики.
24. Вывод формул для характеристик показательного распределения.
25. Нормальный закон распределения и его характеристики.

26. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.
27. Вариационный и статистический ряд.
28. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия.
29. Статистические оценки.
30. Доверительные интервалы. Точность оценки. Надежность.
31. Обработка результатов наблюдений по методу наименьших

квадратов.

32. Статистическая проверка гипотез. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости и мощность критерия.

33. Понятие о критериях согласия.

34. Хи-квадрат критерий Пирсона. Проверка гипотезы о соответствии наблюдаемых значений предполагаемому распределению вероятностей (дискретному или непрерывному).

35. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.

36. Уравнения регрессии, корреляционная таблица. Групповые средние.

37. Основные задачи теории корреляции: определение, формы и оценка тесноты связи.

38. Определение параметров прямых регрессий методом наименьших квадратов.

39. Формулы расчета коэффициентов регрессии.

40. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства и оценка достоверности.

41. Ранговая корреляция

42. Выборочное уравнение регрессии.