

## **Перечень теоретических вопросов к зачету** (для оценки знаний)

### **4 семестр**

#### **Раздел 15. «Математическая статистика».**

15.1. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность. Выборка. Статистический ряд. Эмпирическое распределение. Полигон и гистограмма.

15.2. Числовые характеристики: среднее значение, разброс; методы их расчета. Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки.

15.3. Точечные и интервальные оценки параметров распределения по выборке. Несмещенность, состоятельность, эффективность оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.

15.4. Доверительные интервалы для параметров нормально распределенной случайной величины.

15.5. Статистическая проверка гипотез. Ошибки первого и второго рода.

15.6. Критерий согласия Пирсона. Проверка гипотезы о виде закона распределения. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормально распределенных генеральных совокупностей.

#### **Раздел 16. «Обработка опытных данных системы случайных величин. Элементы теории корреляций».**

16.1. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства. Линейная и нелинейная корреляции. Оценка тесноты связи СВ.

16.2. Регрессии. Уравнение линии регрессии. Выборочный коэффициент корреляции, уравнение линейной регрессии. Корреляционное отношение.

#### **Раздел 17. «Случайные процессы. Цепи Маркова».**

17.1. Марковские случайные процессы. Марковский процесс с дискретными состояниями. Граф и размеченный граф состояний.

17.2. Классификация состояний.

17.3. Марковские случайные процессы (цепи) с дискретным временем. Матрица переходных вероятностей и размеченный граф состояний. Переходные вероятности за  $k$  шагов. Распределение вероятностей после  $k$  шагов. Стационарное распределение.

17.4. Марковский процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Матрица интенсивностей переходов и размеченный граф состояний. Системы Колмогорова. Предельный стационарный режим. Стационарное распределение вероятностей. Предельное (финальное) распределение вероятностей. Процесс гибели и размножения.

17.5. Поток событий. Простейший пуассоновский поток требований.

#### **Раздел 18. «Основы теории систем массового обслуживания (СМО)».**

18.1. Основные понятия о СМО, классификация СМО. Основные характеристики СМО и связи между ними.

18.2. Понятия о входящем и выходящем потоке. Потоки Пуассона, Эрланга, с ограниченным последствием.

18.3. СМО с отказами, с ограниченной и неограниченной очередью. Показатели эффективности.

18.4. СМО с ограниченным временем ожидания. Замкнутые СМО. Показатели эффективности.