**Факультет вычислительной математики и кибернетики**

**Межфакультетский курс**

**Вероятностные модели случайных явлений и процессов**

**Вопросы к зачету**

1. Вероятностные модели и парадокс Бертрана.
2. Математическая модель центра случайной величины.
3. Математическая модель разброса случайной величины.
4. Случайные величины. Зависимость событий и случайных величин.
5. Виды сходимости случайных величин. Центральная предельная теорема, оценка скорости сходимости в ЦПТ.
6. Закон больших чисел, оценка скорости сходимости в ЗБЧ.
7. Распределение Пуассона, теорема Пуассона и ее обобщение.
8. Устойчивые и безгранично делимые распределения. Теоремы Леви и Хинчина.
9. Информация и энтропия. Их свойства.
10. Дифференциальная энтропия, свойства некоторых распределений.
11. Определение пуассоновского процесса.
12. Информационные свойства пуассоновского процесса.
13. Случайные суммы, основные свойства, пуассоновские случайные суммы.
14. Геометрические случайные суммы, теорема Реньи, связь между геометрическими и пуассоновскими случайными суммами.
15. Теорема переноса. Аналог теоремы Пуассона для случайных сумм.
16. Смеси вероятностных распределений, идентифицируемость, примеры.
17. Обобщения пуассоновского процесса, дважды стохастический пуассоновский процесс.
18. Обобщенный процесс Кокса. ЦПТ и ЗБЧ для обобщенных процессов Кокса.
19. Островершинность масштабных смесей нормальных законов.
20. Устойчивость нормальных смесей относительно смешивающего распределения: прямая задача.
21. Устойчивость нормальных смесей относительно смешивающего распределения: обратная задача.
22. Моделирование распределений приращений финансовых индексов смесями нормальных законов.