

Программа полугодического спецкурса

Сходимость случайных процессов

д.ф.-м.н. Афанасьев В.И.

1. Простое случайное блуждание. Законы арксинуса, предельные теоремы для максимума, момента достижения уровня, числа возвращений в нуль.
2. Определение броуновского движения и его существование. Сходимость простого случайного блуждания к броуновскому движению в смысле конечномерных распределений.
3. Сходимость случайных процессов по распределению в функциональных пространствах. Условия сходимости по распределению для процессов с непрерывными траекториями и для процессов с траекториями без разрывов второго рода.
3. Принцип инвариантности Прохорова-Донскера для случайного блуждания. Три закона арксинуса. Предельная теорема для совместного распределения максимума, минимума и положения в последний момент.
4. Условное броуновское движение: мост, извилина. Их связь с броуновским движением.
5. Условные случайные блуждания. Принципы инвариантности Лиггетта и Иглхарта. Критерий Колмогорова.
6. Ветвящийся процесс Гальтона-Ватсона. Классификация. Теоремы Колмогорова и Яглома.
7. Феллеровская диффузия. Принцип инвариантности для критического процесса Гальтона-Ватсона, начинающегося с большого числа частиц.
8. Феллеровская извилина. Принцип инвариантности для долгоживущего критического процесса Гальтона-Ватсона.