

## **Аннотация рабочей программы**

### **«Анализ случайных процессов»**

Направление подготовки: 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии  
и системы связи

Профиль подготовки: Оптические системы и сети связи

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4-ом семестре, составляет 2 зачетные единицы (72 академических часов). По дисциплине предусмотрен зачет.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Анализ случайных процессов» является изучение общих принципов описания стохастических динамических явлений в природе, технике, экономике и жизни общества, построения соответствующих математических моделей для их анализа.

Задачи освоения дисциплины:

1. Ознакомить студента с научными способами описания динамических случайных явлений (случайных процессов) в окружающем мире.
2. Дать студенту необходимый понятийный аппарат для исследования случайных процессов.
3. Ознакомить студента с математическими основами описания и анализа работы систем массового обслуживания.
4. Представить студенту математический аппарат для описания и исследования преобразований случайных сигналов в устройствах коммуникации.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки по использованию стохастического динамического описания и анализа информационно-коммуникационных процессов.

Данная дисциплина является продолжением базовой дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» и опирается на полученные знания, сформированные умения и навыки стохастического описания и анализа статических явлений.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК)

- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3).

б) профессиональных (ПК)

- способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети (ПК-5);
- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы динамического вероятностного описания явлений природы, техники и общества
- основные характеристики описания случайных процессов и их преобразований в системах связи
- принципы математического моделирования обработки запросов в задачах инфокоммуникаций.

Уметь:

- использовать вероятностные методы в технических приложениях
- строить динамические вероятностные модели для конкретных информационно-коммуникационных процессов
- проводить расчеты в рамках построенных вероятностно-статистических моделей
- планировать эксперимент с учетом ограничений используемых впоследствии статистических методов обработки.

Владеть навыками:

- использования профессиональной вероятностно-статистической терминологии для описания динамических случайных явлений и методов их анализа
- применения аппарата теории вероятностей и математической статистики к конкретным данным
- иметь опыт аналитического и численного решения задач анализа случайных процессов

### **Основные разделы дисциплины**

1. Описание случайных процессов.
2. Классификация случайных процессов.
3. Потоки событий.
4. Марковские случайные процессы.
5. Марковские модели массового обслуживания.
6. Стационарные случайные процессы.
7. Преобразования случайных процессов.