

Аннотация рабочей программы
Случайные процессы
(дисциплина по выбору № 8)

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3-ем семестре, составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). По дисциплине предусмотрен экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Случайные процессы» является изучение общих принципов описания стохастических (случайных) процессов в природе, технике, экономике и жизни общества в динамике их развития, 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 процессов в информационных системах.

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 математической 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)

– способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в части изучения и использования основных методов исследования операций и теории игр (ОПК-2);

б) профессиональных (ПК):

– способности обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

– способности использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате освоения дисциплины студент должен:

● **знать:**

- принципы динамического вероятностного описания явлений природы, техники и общества (ОПК-2);
- основные характеристики описания случайных процессов и их преобразований в технических системах (ОПК-2, ПК-24);
- принципы математического моделирования обработки запросов в задачах передачи информации (ОПК-2, ПК-24);

● **уметь:**

- использовать вероятностные методы для анализа случайных процессов и систем массового обслуживания (ПК-24);
- строить динамические вероятностные модели для конкретных информационных систем (ПК-25);
- проводить расчеты в рамках построенных вероятностно-статистических моделей (ПК-25);

владеть навыками:

- использования профессиональной вероятностно-статистической терминологии для описания динамических случайных явлений и методов их анализа (ОПК-2);
- применения аппарата теории вероятностей и математической статистики к конкретным данным (ПК-25);
- иметь опыт аналитического и численного решения задач анализа случайных процессов (ПК-24).

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия и характеристики теории случайных процессов.
2. Классификация случайных процессов.
3. Потoki событий, их свойства.
4. Марковские случайные процессы с дискретным и непрерывным временем.
5. Марковские модели массового обслуживания.
6. Стационарные случайные процессы.
7. Преобразования случайных процессов.

Разработчик программы:

Заведующий кафедрой ТВиПМ



доцент, к.ф.-м.н. (доцент) Д.Б. Демин.

д.ф.-м.н., проф. А.Г. Кюркчан