

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 31.08.2023 12:33:33

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffd3f1a

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория случайных процессов»

Направление подготовки - 01.03.04 «Прикладная математика»

Направленность (профиль) - «Применение математических методов к решению инженерных и естественнонаучных задач»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать модели и методы теории случайных процессов для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Задачи дисциплины: приобретение знаний об основных понятиях и методах теории случайных процессов, умений применять их при решении задач, приобретение опыта построения моделей случайных явлений в научных исследованиях и инженерных приложениях с использованием аппарата теории случайных процессов и вычисления основных характеристик таких моделей.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями в объеме в объеме курсов «Алгебра и геометрия», «Основы математического анализа», «Математический анализ», «Теория функций комплексного переменного», «Функциональные ряды и интегральные преобразования» и «Теория вероятностей и математическая статистика». Понятия и методы дисциплины используются при изучении широкого круга задач, возникающих в естественнонаучных дисциплинах и инженерных приложениях.

3. Краткое содержание дисциплины

Определение, примеры и классификация случайных процессов, законы их распределения, моментные характеристики.

Среднеквадратическая сходимость. Непрерывность, дифференцирование и интегрирование случайных функций.

Стационарность случайных процессов. Эргодичность стационарных процессов. Теорема Служского. Эргодичность по автоковариационной функции.

Каноническое и спектральные разложения случайных процессов.

Линейные преобразования стационарных процессов. Преобразование стационарного процесса линейной динамической системой.

Марковские случайные процессы, цепи Маркова, марковские процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Марковский процесс гибели и размножения с непрерывным временем, его стационарный режим.

Элементы теории массового обслуживания. Системы массового обслуживания с отказами. Системы массового обслуживания с ожиданием и с ограниченной очередью.

Разработчик:

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н., доцент Лесин В.В.