

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:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a470b8ad1b49464dc1b77354f736d76c818bea882b806d2

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практикум по теории вероятностей и математической статистике»

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 вероятностей и математической статистики для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Задачи дисциплины: закрепление знаний, понятий и методов теории вероятностей и математической статистики; умение применять их при решении задач, приобретение опыта применения пакета MATLAB для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями в области математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. Понятия и методы дисциплины используются при изучении широкого круга задач, возникающих в естественнонаучных дисциплинах и технических приложениях.

3. Краткое содержание дисциплины

Построение графиков плотностей и функций распределения для базовых распределений теории вероятностей. Анализ зависимостей полученных кривых от параметров распределения. Моделирование одномерных случайных чисел с заданным законом распределения. Применение стандартных функций MATLAB, решающих задачу моделирования. Моделирование случайных чисел из двумерного нормального и равномерного распределения в прямоугольнике. Применение стандартных функций MATLAB. Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей. Знакомство с расширением STATISTICS TOOLBOX в пакете MATLAB. Особенности организации процедур статистического анализа. Использование графического интерфейса. Демонстрационные примеры MATLAB. Создание m-файлов для собственных процедур. Проверка статистических гипотез о параметрах распределения. Сравнение с эталоном для математического ожидания, дисперсии и неизвестной вероятности события. Сравнение средних в двух независимых генеральных совокупностях. Проверка гипотезы о законе распределения генеральной совокупности. Критерии согласия. Критерий согласия Колмогорова и критерий Пирсона хи-квадрат. Реализация в пакете MATLAB. Однофакторный дисперсионный анализ. Критерий Фишера. Линейные контрасты. Проверка предположений дисперсионного анализа.

Корреляционный анализ данных. Ковариация и коэффициент корреляции двух выборок. Алгоритмы вычисления. Проверка гипотез в корреляционном анализе. Тесты зависимости (независимости) нормальных генеральных совокупностей.

Разработчик:

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н., доцент Лисовец Ю.П.