

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 12.10.2023 16:15:05

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a470b8ad1b49464dc1b773541736d76c818bea882b8d002

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практикум по теории вероятностей и математической статистике»

Направление подготовки - 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Направленность (профиль) - «Компьютерная математика и математическое моделирование»

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 языка программирования Python 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. Моделирование случайных чисел из двумерного нормального и равномерного распределения в прямоугольнике. Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей. Применение стандартных средств Python, решающих задачу моделирования.

Особенности организации процедур статистического анализа. 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. 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.

Решение всех вышеперечисленных задач статистического анализа данных с использованием стандартных средств языка программирования Python.

### Разработчик:

Доцент каф. ВМ-1, к.пед.н. Олейник Т.А.