

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p align="center">Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-09 Прикладная математика Цикл специальных дисциплин: государственный компонент</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Основные понятия теории вероятностей Простейшие вероятностные модели. Математическая модель случайного эксперимента. Условные вероятности. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Случайные величины. Типы случайных величин. Многомерные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Коэффициент корреляции. Сходимость последовательностей случайных величин. Характеристическая функция и ее свойства. Закон больших чисел. Усиленный закон больших чисел. Центральная предельная теорема и ее следствия. Выборки и точечные оценки. Методы построения точечных и интервальных оценок. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов. Основные понятия теории статистической проверки гипотез. Дисперсионный анализ. Критерии согласия. Полиномиальная регрессия. Основные понятия теории случайных процессов. Классификация случайных процессов. Процессы с независимыми приращениями. Винеровский процесс и его свойства. Пуассоновский процесс и его свойства. Цепи Маркова Ветвящиеся процессы. Процессы, с конечными моментами второго порядка. Ковариационная функция случайного процесса и ее свойства. Стохастический интеграл Ито. Стохастические дифференциальные уравнения. Стационарные в широком смысле случайные процессы.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: знать: аксиомы теории вероятностей, понятия случайных величин и их функций распределения, числовые характеристики случайных величин, виды сходимости последовательностей случайных величин, методы статистического анализа: методы построения оценок, методы проверки гипотез; методы построения математических моделей случайных процессов и их исследования; уметь: находить вероятности событий, находить распределения случайных величин, находить числовые характеристики случайных величин, проводить статистический анализ данных; осуществлять статистическую проверку гипотез, строить и анализировать уравнения регрессии; владеть: методами нахождения вероятностных характеристик распределений, методами статистического анализа; методами построения математических моделей случайных процессов.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>«Математический анализ», «Геометрия и алгебра», «Дифференциальные уравнения»</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>9 зачетных единиц, 314 академических часов, из них 170 аудиторных: 86 ч лекций и 84 ч лабораторных занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>4-й, 5-й семестры экзамен, 4-й семестр зачет.</p>