

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

### **Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются: формирование навыков логического мышления, практических навыков использования математических методов и формул, ознакомление с основами теоретических знаний по теории вероятностей и математической статистики, подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);
- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: основные понятия и теоремы классической теории вероятностей, дискретные и непрерывные случайные величины, элементы математической статистики (ПК-12, ПК-13, ПК-14).
2. Уметь: применять теоретические знания при решении математических задач; проводить анализ и обработку экспериментальных данных (ПК-12, ПК-13, ПК-14).
3. Владеть: основными приемами решения математических задач (ПК-12, ПК-13, ПК-14).

### **Основное содержание дисциплины**

Классическое, аксиоматическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли, Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. Дискретные случайные величины. Биномиальное, геометрическое, гипергеометрическое распределение. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Непрерывные случайные величины, функция распределения вероятностей, плотность распределения. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Равномерное, показательное, нормальное распределения. Правило трех сигм. Центральная предельная теорема Ляпунова. Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли.

Выборка, эмпирическая функция распределения, полигон, гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Выборочная средняя и выборочная дисперсия. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Интервальные оценки.