

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б2.Б.8 «Математическая статистика и моделирование»

**Для направления подготовки:** Техносферная безопасность.

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр-инженер

**Форма обучения:** Очная

Данная дисциплина для направления подготовки «Техносферная безопасность», для квалификационной степени выпускника «Бакалавр техносферной безопасности» очной формы обучения.

В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Математическая статистика и моделирование».

**Цели дисциплины:** основной целью курса является изучение фундаментальных принципов статистической обработки данных, овладение студентами необходимым и достаточным уровнем знаний для решения задач в различных областях бытовой, профессиональной и научной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теоретические основы математической статистики, методы обработки статистических данных.

**Уметь:** определять и применять необходимые методы статистической обработки данных для решения задач возникающих в результате профессиональной и научной деятельности.

**Владеть:** методами статистической обработки данных на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

- Дисциплина «Математическая статистика и моделирование» относится к базовой части блока «Б2.Б.8 Математический и естественный цикл» (федеральный компонент ГОС ВПО).

- Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения «Высшей математики».

- Изучение дисциплины «Математическая статистика и моделирование» призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию.

- Рабочая программа дисциплины «Математическая статистика и моделирование» имеет трудоемкость равную «5» зачетным единицам.

### **Краткое содержание дисциплины по разделам:**

#### **Комбинаторика и теория вероятности:**

Комбинаторика, Классическая вероятностная модель. Геометрическая вероятность. Числовые характеристики случайной величины.

#### **Распределения вероятностей случайных величин:**

Непрерывные распределения: Нормальное распределение, равномерное распределение, логарифмически нормальное распределение, экспоненциальное распределение, распределение хи-квадрат (Пирсона).

Дискретные распределения: Биномиальное распределение, распределение Пуассона, распределение Паскаля, Геометрическое распределение.

#### **Оценка параметров распределений вероятностей:**

Оценка параметров нормального распределения, оценка параметров экспоненциального распределения, оценка параметров биномиального распределения,

#### **Методы анализа законов распределения вероятностей случайных величин:**

Общие критерии согласия, критерии нормального распределения, критерии проверки согласия экспоненциального распределения, критерии согласия для

равномерного распределения, критерии симметрии, Подбор кривых распределения вероятностей по экспериментальным данным.

**Проверка гипотез о значениях параметров распределений:**

Сравнение параметров распределений, Непараметрические критерии однородности статистических данных, критерии тренда и случайности.

**Методы исследования связей между случайными величинами:**

Дисперсионный анализ, корреляционный анализ, регрессионный анализ.

В рабочей программе дисциплины «Математическая статистика и моделирование» обозначено материально-техническое обеспечение, представлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, куда входят: основная литература, дополнительная литература, программное обеспечение.