

МАТЕМАТИКА И СТАТИСТИКА

1. Цель освоения дисциплины

Формирование знаний в области высшей математики, теории вероятностей и математической статистики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика и статистика» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Математика и статистика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Компьютерные технологии и информатика», «Телекоммуникационные и компьютерные технологии в связях с общественностью».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия интегрального и дифференциального исчисления;
- основные понятия теории вероятностей;
- основные понятия математической статистики;

уметь

- применять методы математического анализа к решению задач;
- применять теорию вероятностей к решению задач;
- проводить первичную обработку экспериментальных данных;

владеть

- основными навыками исследования функций средствами дифференциального исчисления;
- первичными навыками решения задач теории вероятностей;
- первичными навыками обработки экспериментальных данных.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 12 ч., СРС – 123 ч.),

распределение по семестрам – 2 курс, лето, 3 курс, зима,
форма и место отчётности – экзамен (3 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Дифференциальное и интегральное исчисление.

Элементы теории множеств; векторная алгебра; матрицы. Системы линейных уравнений. Понятие функции. Понятие производной, ее геометрический смысл. Правила

дифференцирования. Исследование функции с помощью производных. Понятие функции многих переменных. Частные производные. Неопределенный и определенный интегралы. Метод наименьших квадратов построения эмпирических формул.

Теория вероятностей.

Случайные события. Понятие вероятности. Совместные и несовместные события. Отдельные примеры вычисления вероятности. Случайные величины. Общее понятие случайной величины. Распределение случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Общее представление о равномерном и нормальном распределении.

Математическая статистика.

Генеральная совокупность и выборка. Первичная обработка экспериментальных данных. Табличное и графическое представление эмпирического распределения. Полигон и гистограмма. Теоретическое и эмпирическое распределение признака. Статистические оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции

6. Разработчик

Тимченко Ольга Владимировна, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа.