**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|  |
| --- |
| Теория вероятностей и математическая статистика |

*наименование дисциплины*

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и естественнонаучному циклу.

**2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ОК | Умения | Знания |
| ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10  ЛР 4,  ЛР 11,  ЛР 13-15 | Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.  Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач.  Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. | Элементы комбинаторики.  Понятие случайного события, события; классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.  Алгебра событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формула полной вероятности, формула(теорема) Байеса.  Схема и формула Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли.  Понятие дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральная предельная теорема.  Выборочный метод математической статистики; характеристики выборки.  Понятие вероятности и частоты события |

**3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 51 час.

**4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 51 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 51 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 28 |
| - практические занятия (если предусмотрено) | 20 |
| - самостоятельная работа | 3 |
| - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | - |

**5 . Содержание дисциплины:**

**Тема 1. Основные понятия комбинаторики.**

* 1. Введение в теорию вероятностей
  2. Размещения, перестановки. Сочетания. Правило умножения и сложения

**Тема 2. Основы теории вероятностей.**

2.1 Событие и опыт. Виды событий. Понятие случайного события. Операции над событиями

2.2 Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Геометрическая вероятность

2.3 Теоремы умножения вероятностей.

2.4 Теоремы сложения вероятностей.

2.5 Формула полной вероятности. Формула Байеса.

2.6 Схема Бернулли, формула Бернулли. Приближенные вычисления в схеме Бернулли

**Тема 3. Дискретные случайные величины.**

3.1 Понятие ДСВ. Закон распределения ДСВ. Гипергеометрический закон распределения . Биномиальный закон распределения, закон распределения Пуассона

3.2 ДСВ Характеристики ДСВ: математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение и дисперсия ДСВ

**Тема 4 Непрерывные случайные величины**

4.1 Понятие НСВ. Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей НСВ. Характеристики НСВ.

4.2 Показательное, нормальное, равномерное распределение НСВ и их характеристики

4.3 Закон больших чисел. Центральная предельная теорема

**Тема 5 Основы математической статистики.**

5.1 Задачи и методы математической статистики. Выборка и ее характеристики.