**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 05,  ОК 9, ОК 10 | Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;  применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. | Элементы комбинаторики;  -понятие случайного события, понятие вероятности и частоты события; классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу(теорему) Байеса; схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли;  понятие дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, понятие непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики, законы распределения непрерывных случайных величин, центральную предельную теорему,  выборочный метод математической статистики; характеристики выборки. |

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

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 69 часов.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 69 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 69 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 46 |
| - практические занятия (если предусмотрено) | 20 |
| - самостоятельная работа | 3 |
| - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | - |

**5 . Содержание дисциплины:**

Тема 1. Основные понятия комбинаторики.

* 1. Размещения, перестановки
  2. Сочетания. Правило умножения и сложения

Тема 2.Основы теории вероятностей.

2.1 Событие и опыт. Виды событий. Понятие случайного события.

2.2 Операции над событиями

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

2.4 Теоремы умножения вероятностей.

2.5 Теоремы сложения вероятностей.

2.6 Формула полной вероятности.

2.7 Формула Байеса.

2.8 Схема Бернулли, формула Бернулли.

2.9 Локальная и интегральная теоремы Лапласа

Тема 3. Дискретные случайные величины.

3.1 Понятие ДСВ, закон распределение ДСВ

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

3.3 Геометрический закон распределения ДСВ

3.4 Биномиальный закон распределения, закон распределения Пуассона

Тема 4 Непрерывные случайные величины

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

4.2 Показательное распределение НСВ

4.3 Нормальное распределение НСВ

4.4 Характеристики НСВ. Равномерное распределение НСВ

4.5 Закон больших чисел. Центральная предельная теорема

**Тема 5** Основы математической статистики.

5.1 Задачи и методы математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики выборки.

5.2. Статистические оценки выборки

5.3 Итоговое занятие. Зачет