

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: В.Д. Павлидис

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.03.01 Теория вероятностей и математическая статистика

### Цель освоения дисциплины:

– ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-11- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	<b>1-ый этап</b>		
	<b>Знать</b> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	<b>Уметь</b> пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.	<b>Владеть</b> основными приемами и способами вычисления вероятностей наступления случайных событий, их числовых характеристик, оценок.
ПК-11- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	<b>2-ой этап</b>		
	<b>Знать</b> математические методы обработки экспериментальных данных.	<b>Уметь</b> использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.	<b>Владеть</b> методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации.

### 2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Элементы теории вероятности

Тема 1 Классическое определение вероятности события. Геометрические вероятности. Относительная частота наступления события и статистическая вероятность. Формулы умножения и сложения вероятностей случайных событий

Тема 2 Зависимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности события. Вероятности гипотез. Формула Байеса. Повторение испытаний: формулы Бернулли, локальные и интегральные теоремы Лапласа, формула Пуассона, простейший поток событий.

Тема 3 Понятие случайной величины примеры. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей. Функция распределения случайных величин. Свойства. Плотность распределения вероятностей. Числовые характеристики: математическое ожидание, свойства; дисперсия, свойства; среднее квадратичное отклонение и его свойства.

Тема 4 Законы распределения ДСВ: биномиальный и Пуассона. Законы распределения вероятностей НСВ: равномерное распределение, показательное распределение. Нормальное распределение вероятностей НСВ. Правило трех сигм.

Тема 5 Многомерные случайные величины, их числовые характеристики

Раздел 2 Математическая статистика

Тема 6 Задачи математической статистики. Статистический материал. Статистические параметры распределения. Статистические оценки параметров распределения

Тема 7 Интервальные оценки параметров статистического распределения. Необходимость их введения. Доверительные интервалы. Доверительные вероятности. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения.

Доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения.

Тема 8. Понятие статистической гипотезы. Виды гипотез. Статистический критерий. Критическая область. Мощность критерия. Критерии согласия: критерий Пирсона. Выравнивание рядов.

Раздел 3 Корреляционно-регрессионный анализ

Тема 9 Понятие функциональной, стохастической и корреляционной зависимости. Функция регрессии. Корреляционное отношение. Его свойства, значимость. Линейная функция регрессии. Коэффициент корреляции его.

Раздел 4. Марковские процессы. СМО

Тема 10 Основные понятия теории марковских процессов. Простейший поток. Классификация марковских процессов

Тема 11 СМО, их свойства, классификация

Всего в семестре

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ**