

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Павлидис В.Д., профессор

Наименование дисциплины: Б1.Б.08 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
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Этап 2: демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	Этап 1: - планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; Этап 2: - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	Этап 1: - технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации; Этап 2: - приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять	Этап 1: знать основные понятия, теоремы и методы теории вероятностей, математической статистики.	Этап 1: уметь логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач Этап 2: уметь использовать	Этап 1: владеть основными приемами и способами вычисления вероятностей наступления

постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Этап 2: знать основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата теории вероятностей, математической статистики	типовые алгоритмы теории вероятностей и математической статистики при решении практических задач	случайных событий, их числовых характеристик, оценок. Этап 2: владеть навыками использования математических моделей теории вероятностей и математической статистики
---	--	--	--

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.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.