

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Направление подготовки –12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

3 семестр (бакалавриат).

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания курса «Теория вероятностей и математическая статистика» - дать студентам научное представление о случайных событиях и величинах, а также о методах их исследования.

Задачи курса. В соответствии с целью студенты должны усвоить методы количественной оценки случайных событий и величин; овладеть методами статистического анализа. Кроме того, они должны научиться содержательно интерпретировать формальные результаты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» к базовой части ОПОП.

Связь с другими дисциплинами. Курс базируется на дифференциальном и интегральном исчислении, а также на линейной алгебре. В свою очередь, является основой для ряда дисциплин, как развивающих методы математической статистики, так и использующих эти методы для решения реальных задач. Усвоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающимися необходимо им для проведения исследовательской деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теорию вероятностей и математическую статистику.

Уметь: применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; строить математические модели объектов профессиональной деятельности; использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

Владеть: методами статистического анализа и, кроме того, научиться содержательно интерпретировать формальные результаты.

Владеть: - основными приемами решения математических задач.

4. Содержание дисциплины -- Основные понятия теории вероятностей. Испытания и события. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Совместные и несовместные, зависимые и независимые события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные испытания. Формула Бернулли. Дискретные и непрерывные случайные величины, их законы распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, их основные свойства. Примеры классических распределений. Дискретные и непрерывные случайные величины, их законы распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, их основные свойства. Примеры классических распределений. Задачи математической статистики. Анализ выборочных данных репрезентативность выборки. Основные понятия и определения в задаче первичной обработки результатов наблюдения (выборка, вариационный ряд, гистограмма, и т. д.). Распределения вероятностей: стандартное нормальное и связанные с нормальным законом распределения χ^2 (хи-квадрат), Стьюдента. Оценка дисперсии случайной величины (генеральной дисперсии) – выборочная дисперсия в двух случаях: при известном и неизвестном математическом ожидании. Несмещенная оценка дисперсии случайной величины (генеральной дисперсии) в двух случаях: при известном и неизвестном математическом ожидании. Понятие интервального оценивания параметров распределения. Доверительная вероятность. Распределения вероятностей, связанные с нормальным законом. Проверка гипотез о параметрах распределения в нормальной модели.

5. Вид аттестации -- экзамен (3 семестр).

6. Количество зачетных единиц - 5

Составитель: доцент каф. ФАиП _____ Д.Я. Данченко

Заведующий кафедрой ФАиП _____ А.А. Давыдов

Председатель

учебно-методической комиссии направления _____

Директор института ПМФИ _____ Н.Н. Давыдов

Дата: _____

Печать института

