Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

по лабораторной работа №1

по курсу «Моделирование»

на тему: «Функции распределения и плотности распределения»

Вариант № 3

Студент ИУ7-73Б (Группа) __________ (Подпись, дата) Лысцев Н. Д. (И. О. Фамилия)

Преподаватель __________ (Подпись, дата) Рудаков И. В. (И. О. Фамилия)

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Равномерное распределение

Случайная величина X имеет *равномерное распределение* на отрезке $[a,\ b]$, если ее плотность распределения $f(x)$ равна:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{b-a}, & \text{если } a \le x \le b; \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases} \tag{1.1}$$

При этом функция распределения $F(x)$ равна:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < a; \\ \dfrac{x-a}{b-a}, & a \le x \le b; \\ 1, & x > b. \end{cases} \tag{1.2}$$

Обозначение: $X \sim R[a, b]$.

2 Распределение Эрланга

Случайная величина X имеет *распределения Эрланга* с параметрами λ и k (($\lambda \geqslant 0; k = 1, 2, ...$), $x \geqslant 0$) если ее плотность распределения $f_k(x)$ равна:

$$f_k(x) = \frac{\lambda \cdot (\lambda \cdot x)^{k-1}}{(k-1)!} \cdot e^{-\lambda \cdot x}. \tag{2.1}$$

При этом функция распределения $F_k(x)$ равна:

$$F_k(x) = 1 - e^{-\lambda \cdot x} \cdot \sum_{i=1}^{k-1} \frac{(\lambda \cdot x)^i}{i!}. \tag{2.2}$$