|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Лабораторная работа №1*

*По предмету: «Математическая статистика»*

***Тема: «Гистограмма и эмпирическая функция распределения»***

Преподаватели: Волков И. К.,

Власов П. А.,

Студент: Мирзоян С.А.,

Группа: ИУ7-65Б

Москва, 2020 г.

# Введение

**Цель работы:** построение гистограммы и эмпирической функции распределения

##### Содержание работы:

1. Для выборки объема n из генеральной совокупности X реализовать в виде программы на ЭВМ:
   1. вычисление максимального значения и минимального значения
   2. размаха R выборки;
   3. вычисление оценок и математического ожидания MX и дисперсии DX;
   4. группировку значений выборки в 2 интервала;
   5. построение на одной координатной плоскости гистограммы и графика функции плотности распределения вероятностей нормальной случайной величины с математическим ожиданием и дисперсией ;
   6. построение на другой координатной плоскости графика эмпирической функции распределения и функции распределения нормальной случайной величины математическим ожиданием и дисперсией .
2. Провести вычисления и построить графики для выборки из индивидуального варианта.

# 

# Теоретическая часть

## Формулы для вычислений величин

**Минимальное значение выборки:**

**Максимальное значение выборки:**

**Размах выборки:**

**Оценка математического ожидания:**

**Несмещенная оценка дисперсии:**

**Выборочная дисперсия:**

**Количество интервалов:**

## Эмпирическая плотность и гистограмма

**Определение:** *Эмпирической плотностью распределения случайной выборки называют функцию*

*,*

где

Ji , i = 1;

m J = [x(1) , x(n) ] x(1) = min{x1, …, xn}, x(n) = max{x1,…, xn}, Ji = [x(1) + (i − 1)Δ, x(i) + iΔ), i = 1, m − 1, Jm = [x(1) + (m − 1)Δ, x(1) + mΔ],