Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и вычислительной техники

**Отчет**

**По лабораторной работе №2**

по дисциплине «Математическая статистика»

Вариант 1/1

Выполнила: Старостина Е. П., группа Р3219

Преподаватель: Лимар И. А.

Цель работы:

Попрактиковаться в построении доверительных интервалов, использовании ЦПТ, распределения хи-квадрат и Стьюдента.

Задание 1:

Доверительный интервал:

Как видно из формулы, увеличение n приведет к уменьшению диапазона доверительного интервала. Так, при n=25 доверительный интервал , а при n=10000 доверительный интервал

Результат запуска программы:

Вероятность попадания при маленькой выборке: 0.953

Вероятность попадания при большой выборке: 0.961

Как видно, вероятность попадания в доверительный интервал возрастает при увеличении выборки – уменьшается стандартная ошибка, выборочные оценки менее «рассеянные».

Задание 2:

Плотность распределения:

Асимптотическая дисперсия медианы:

По ЦПТ:

Доверительный интервал:

При n=25 доверительный интервал: (0.301; 1.085)

При n=10000 доверительный интервал: (0.674; 0.713)

Как видно, аналогично с предыдущим заданием, при увеличении размера выборки доверительный интервал сужается.

Результат запуска программы:

Вероятность попадания при маленькой выборке: 0.951

Вероятность попадания при большой выборке: 0.958

Как видно, вероятность попадания в доверительный интервал возрастает при увеличении выборки.

Выводы по работе:

В ходе лабораторной работы я попрактиковалась в построении доверительных интервалов, использовании ЦПТ, распределения хи-квадрат и Стьюдента.

Приложение:

Ссылка на код:

<https://github.com/Starostina-elena/math_stat_lab2>