

Практическое занятие № 11

Вычисление критерия достоверности (t-критерия Стьюдента).

Задание 1 Произвести измерений заданной величины в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента данные занести в таблицу

№	До эксперимента		После эксперимента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа

Задание 2 Вычислить средние арифметические значения в каждой группе

$$\bar{x} = \sum \frac{x_i}{n}$$

Задание 3 Вычислить среднеквадратическое отклонение в каждой группе

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100\%$$

Задание 4 Вычислить коэффициент вариации

$$s_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Задание 5 Рассчитать стандартную ошибку среднего арифметического

Задание 6 Определить доверительные границы измерений по формуле

$$X_{\text{ниж(верх)}} = \bar{x} \pm t_{\alpha,n} S_x \quad \text{и записать в виде неравенства} \quad \bar{x} - t_{\alpha,n} S_x \leq x \leq \bar{x} + t_{\alpha,n} S_x$$

$$t_{\text{расчет}} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}} \sqrt{n}$$

Задание 7 Рассчитать t-критерий Стьюдента по формуле

и сравнить его с критическим значением для уровня значимости $\alpha=0.05$. Сделать выводы.