Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Муромский институт**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Владимирский государственный университет**

**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

**(МИВлГУ)**

Факультет ИТ

Кафедра ИС

*ЛАБОРАТОРНАЯ*

*РАБОТА №1*

по Интеллектуальные системы и технологии

Тема Машинное обучение с учителем. Основы работы с нейронными сетями

Руководитель

Варламов А.Д.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент ИС-117

(группа)

Минеев Р.Р.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

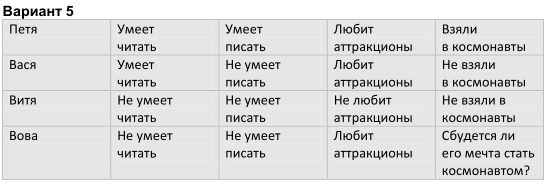
Муром 2021

**Лабораторная работа №1.**

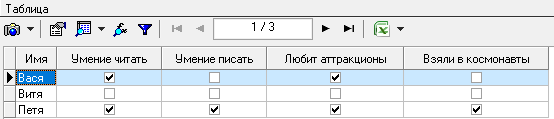
*Тема:* Машинное обучение с учителем. Основы работы с нейронными сетями.

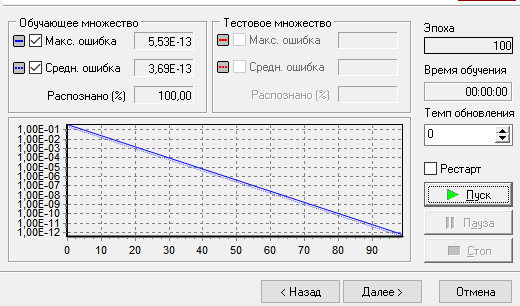
*Цель работы:* Приобретение навыков построения и обучения нейронных сетей при помощи программ-нейроимитаторов (нейросимуляторов) и их использование в практических задачах.

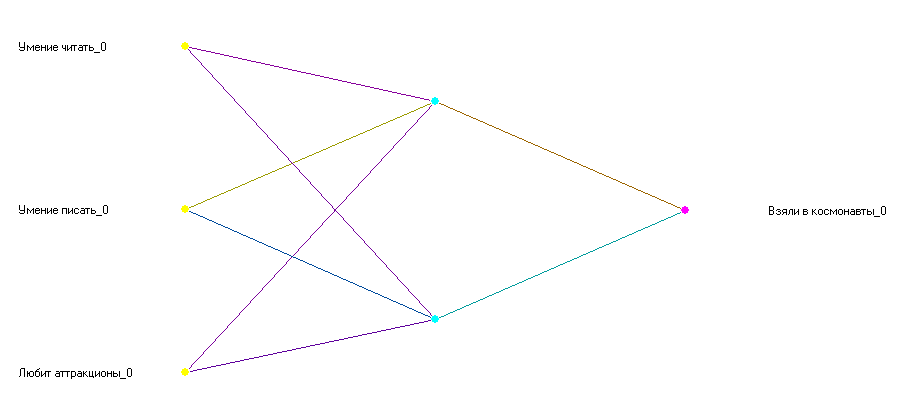
*Задание на работу:*

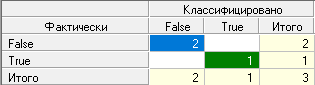


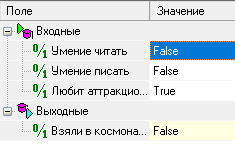
Результат работы:











Использование python для реализации нейронной сети:

def sigmoid(x):

return 1/ (1 + np.exp(-x))

training\_inputs = np.array([[1,0,1], [0,0,0], [1,1,1],])

training\_outputs = np.array([[0,0,1]]).T

synaptic\_weights = 2 \* np.random.random((3,1)) - 1

for \_ in range(10000):

outputs = sigmoid( np.dot(training\_inputs, synaptic\_weights) )

err = training\_outputs - outputs

adjustments = np.dot( training\_inputs.T, err \* (outputs \* (1 - outputs)) )

synaptic\_weights += adjustments

new\_input = np.array([0,0,0])

output = sigmoid( np.dot( new\_input, synaptic\_weights) )

print("Yes" if np.round(output) else "No")



Вывод: В данной лабораторной работе были получены навыки в построении и обучении нейронных сетей при помощи программ-нейроимитаторов (нейросимуляторов).