Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики**

**Кафедра вычислительных технологий**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

**Дисциплина: Приложение нейросетевых алгоритмов**

Работу выполнила: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. С. Паничева

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. И. Шиян

**Тема:** задачи классификации, многослойные нейронные сети

**Цель работы:** получение знаний и практических навыков построения однослойных нейронных сетей.

**Задание:** требуется разработать алгоритмы и программы решения задач 1-3 на языке Python без использования специализированных библиотек.

**Задача 1.** Пусть имеется функция XOR, в которой две точки {(0, 0), (1, 1)} принадлежат к одному классу, а две другие точки {(1, 0), (0, 1)} – к другому. Покажите, как разделить два этих класса, используя функцию активации ReLU.

*Задача 1*. Ранее для введения нелинейности в нейронные сети в качестве функций активации традиционно использовали сигмоиду или гиперболический тангенс. Однако в последние годы всё большую популярность приобретают различные кусочно-линейные функции активации

наподобие тех, которые приведены ниже.

1. *v*  max*v*, 0 (полулинейный элемент [ReLU]),

2. *v*  maxmin*v*, 1,

1

(спрямлённый гиперболический тангенс).