

## **Финальная контрольная и оценка по курсу «Нейроморфные вычисления»**

Общая оценка за курс вычисляется по формуле:

$$0.5 * \text{Финал} + 0.2 * \text{Промежуточная контрольная} + 0.3 * \text{Домашние задания}$$

Оценка вычисляется по десятибалльной системе и переводится в пятибалльную следующим образом:

0-3 балла – «не удовлетворительно»

4-5 баллов – «удовлетворительно»

6-7 баллов – «хорошо»

8-10 баллов – «отлично»

Контрольная состоится на последнем занятии, 13 декабря в 12-20. Заочное участие не допускается. Использовать материалы нельзя. Задания будут выполняться на бумаге, программирования не будет. В контрольной будет только материал, рассказанный на лекциях и присутствующий в презентациях.

### **Темы контрольной:**

1. Градиентные методы обучения спайковых нейросетей. Дискретизированная модель leaky integrate and fire. Граф вычислений состояния и выхода нейрона. Выход сети и виды функций ошибки.

2. Спайковые наборы данных. Характерные особенности DVS камер. Основные отличия от традиционных датасетов.

3. Нейроморфные процессоры. Ограничения архитектуры фон Неймана. Подходы к повышению производительности вычислений в GPU и TPU. Ключевые особенности нейроморфных процессоров. Архитектура процессоров TrueNorth и Loihi. Топология сети и, модели нейронов и способы обучения. Примеры приложений.