

**Лабораторная работа 2 (срок сдачи: 6, 7 ноября для групп 1, 2).**  
**Основы обработки цифровых изображений/сжатие изображений (100 баллов).**

Реализация алгоритмов и методов обработки/сжатия изображений.

Написать приложение/веб-приложение, реализующее указанные в варианте методы обработки изображений / реализовать один из рассмотренных в лекции методов сжатия графической информации (на выбор).

**Требования и критерии оценки**

- Графический интерфейс.
- База соответствующих изображений для тестирования (зашумленные, размытые, малоконтрастные, и т.д.) согласно варианту.**
- Для методов сжатия – подобрать изображения с наихудшим/наилучшим коэффициентом сжатия.

*Варианты (по порядковому номеру в списке группы – взять 2 метода из таблицы по соответствующим строке и столбцу):*

	Реализация поэлементных операций + линейное контрастирование	Реализация низкочастотных фильтров (сглаживающих)	Реализация высокочастотных фильтров (увеличение резкости)	Сегментация изображений: обнаружение точек, линий и перепадов яркости	Реализация нелинейных фильтров, основанных на порядковых статистиках
Построение и эквализация гистограммы изображения+ линейное контрастирование	1	2	3	4	5
Глобальная пороговая обработка (2 метода на выбор)	6	7	8	9	10
Локальная пороговая обработка (2 метода на выбор)	11	12	13	14	15
Морфологическая обработка	16	17	18	19	20

**Пояснения по различным методам**

**1. Построение и эквализация гистограммы изображения.**

Реализовать и сравнить 2 метода повышения контраста изображений: линейное контрастирование и выравнивание гистограммы.

Реализовать и сравнить 2 подхода к выравниванию гистограммы цветных изображений (выравнивание гистограммы для трех цветовых компонент в

пространстве RGB и выравнивание только компоненты яркости в пространстве HSV/HLS).

2. Локальная и глобальная пороговая обработка – реализация двух методов на выбор и подбор соответствующих изображений, на которых один из методов будет давать более качественный результат, чем другой.
3. Морфологическая обработка – сделать возможность выбора структурирующего элемента (либо выбирать из списка, либо задавать форму и размер).

### **Баллы**

- Корректность работы методов: **50 баллов.**
- Подборка подходящих изображений: **20 баллов.**
- Пояснения: **30 баллов.**