**Лабораторная работа № 5**

**«Цифровая обработка изображений в частотной области. Часть 1»**

**Цель работы.** Исследованиесвойств двумерного преобразования Фурье и освоение принципов частотной фильтрации изображений на примерах фильтров ФНЧ, ФВЧ, Лапласиана и Собела.

Исследование свойств двумерного преобразования Фурье:

- сдвиг изображения в пространственной области путем преобразования спектра;

- центрирование спектра изображения путем преобразования изображения в пространственной области.

Изучение принципов частотной фильтрации изображений с использованием следующих фильтров:

- фильтр низких частот (ФНЧ) для расфокусировки изображения и уменьшения случайного шума (сглаживающие частотные фильтры);

- фильтр высоких частот (ФВЧ) для выделения контуров объектов на изображении;

- фильтр Лапласиана в частотной области;

- фильтр Собела в частотной области.

Теория и методы фильтрации изображений в частотной области описаны в материалах лекций. Там же приведены примеры Matlab-программ, выполняющих фильтрацию изображений в частотной области с помощью фильтров ФНЧ, ФВЧ, Лапласиана и Собела.