

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Методы анализа изображений»

### Блок «Дисциплины по выбору»

Направление подготовки аспирантов – 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации  
(в промышленности)

#### Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – приобретение и углубление студентами знаний о теоретических основах анализа изображений, методах и алгоритмах обработки визуальной информации для практических применений.

#### В результате изучения курса аспирант должен:

**Знать** теоретические сведения о существующих подходах к обработке изображений и классические методы анализа изображений.

**Уметь** использовать математический аппарат и существующие программные продукты для обработки и анализа изображений.

**Владеть** навыками разработки алгоритмов для реализации существующих методов анализа изображений и их совершенствования и разработки новых методов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### Основное содержание дисциплины

История развития теории обработки и анализа изображений. Цели и направления исследований.

Области практического применения теории обработки и анализа изображений. Особенности обработки изображений в прикладных задачах.

Основные понятия обработки изображений. Классификация изображений и методов их обработки.

Психофизиологические особенности восприятия изображений.

Цветовые модели для представления изображений. Аддитивная модель. Субтрактивная модель. Перцепционные модели. Колориметрические системы.

Стереои изображения. Методы получения и анализа стереои изображений.

Предварительная обработка изображений, устранение шумов и фильтрация. Дискретизация изображений. Квантование изображений.

Компенсация пространственных искажений изображений.

Методы сегментации изображений. Классификация методов сегментации изображений.

Анализ бинарных изображений. Методы контурного анализа. Дифференциальные операторы.

Методы текстурного анализа. Морфологический анализ изображений.

Методы семантической сегментации изображений. Структурный анализ изображений.

Методы статистического анализа изображений.

Вейвлет-анализ изображений. Непрерывный и дискретный вейвлет-анализ.

Фрактальный анализ изображений. Математический аппарат фрактальных преобразований.

Методы количественной оценки изображений.

Методы сжатия изображений. Алгоритмы сжатия изображений без потерь и с потерями.

Технологии оценки качества обработки и анализа изображений. Критерии и метрики.