

**СПИСОК КЛЮЧЕВЫХ ТЕМ, ЗНАНИЕ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ДЛЯ
ПОСТУПЛЕНИЯ НА МАГИСТЕРСКУЮ ПРОГРАММУ
«Компьютерное зрение, графика и обработка изображений»**

- Устройство оптической системы человека, свет и цвет, восприятие цвета.
- Цветовые системы RGB, CMYK, HSV, YIQ, получение цветных изображений, демозаикинг.
- Виды шумов на изображениях и методы их подавления. Линейные фильтры, их свойства и примеры. Медианный фильтр.
- Бинаризация изображений, выделение связанных компонент, математическая морфология.
- Сегментация изображений - последовательное сканирование, k-средних. Признаки областей для распознавания объектов.
- Выделение контуров на изображении. Метод Канни.
- Линейные методы повышения разрешения изображений.
- Свойства преобразования Фурье. Изменение преобразования Фурье при повороте изображения.
- Свертка, теорема о свертке.
- Теорема Котельникова-Шеннона. Частота Найквиста. Понятие алиасинга.
- Задача классификации образов. Общий и эмпирический риск. Линейный классификатор. Метод опорных векторов.
- Оценка качества классификаторов, виды ошибок. Удерживание, скользящий контроль. ROC-кривая.
- Растеризация прямых и окружностей. Алгоритм Брезенхема
- Понятие о графическом процессе. Понятие о геометрическом моделировании. Типы моделей, особенности их получения. Полигональные (граничные) модели
- Синтез изображений с помощью растеризации. Закраска Гуро и Фонга.
- Графический конвейер. Виды проекций, проективные преобразования. Иерархия преобразований.
- Локальные и глобальные модели освещения. Понятие о ДФО, расчет излучения точки поверхности. Модели освещения Фонга и Ламберта.
- Синтез изображений с помощью обратной трассировки лучей. Свойства алгоритма. Способы поиска пересечений.