

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.01.04 "Цифровая обработка изображений"**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 52 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 38 ч., 27 часа СРС, контроль 27,6 ч..)

**Цель дисциплины**

Учебная дисциплина «Алгоритм обработки компьютерных изображений» ставит своей целью изучение базовых алгоритмов обработки и анализа изображений используемых при разработке современных медицинских информационных систем.

**Задачи дисциплины**

Основные задачи дисциплины: изучение информационных процессов обработки и анализа изображений, изучение алгоритмов обработки и анализа медицинских изображений, получение практических навыков использования алгоритмов обработки и анализа изображений в медицинских системах.

Учебная дисциплина призвана дать студентам необходимые знания и научить их использовать научных исследованиях, а также изучать способы и результаты анализа и обработки медицинских изображений.

Основной задачей дисциплины является изучение принципов, характеристик, параметров и особенностей основных биотехнических систем.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие использовать их при разработке сложных биотехнических систем и решении задач управления в автоматизированных системах медицинского назначения.

**Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Цифровая обработка изображений» по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (квалификация (степень) "бакалавр") относится к учебному циклу Б1.В.ДВ.03.01.04 дисциплин (модулей) базовой части.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин: «Физики», «Биофизики», «Медицинской техники».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**ПК-1** Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий

**ПК-2** Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

**Основные разделы дисциплины:**

1. Представление медицинских изображений на ЭВМ. Форматы хранения
2. Виды изображений. Физическая природа разрешения изображений.
3. Гистограмма и гистограммная обработка изображений.
4. Бинаризация полутоновых изображений. Адаптивная бинаризация.
5. Фильтрация изображений. Линейная пространственная фильтрация
6. Преобразование Фурье. Линейная фильтрация в частотной области
7. Задача выделения контуров на полутоновых изображениях.
8. Методы сегментации изображений и геометрическое описание сегментов
9. Геометрические и яркостные измерения на изображениях.
10. Методы обнаружения объектов заданных эталонами на изображениях
11. Распознавание образов и медицинская диагностика

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

Автор РПД: Богатов Н.М.