

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.09.04 Цифровая обработка изображений

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов (в 6 семестре), из них – 56,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 28 ч., лабораторных 28 ч.; 46,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины: Ознакомление с принципами создания, обработки, сжатия и передачи цифровых изображений, включая применяемые технические решения.

Задачи дисциплины:

1. Освоение ключевых терминов и подходов в области цифровой обработки изображений.
2. Исследование базовых моделей описания и обработки цифровых изображений.
3. Изучение принципов пространственной и частотной фильтрации изображений.
4. Изучение методов сжатия изображений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровая обработка изображений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1, в частности «Б1.О.20 Инструментальные средства информационных систем», «Б1.О.24 Технологии обработки информации».

Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Б1.О.27 Анализ больших данных», «Б1.О.30 Интеллектуальные системы и технологии».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	
ПК-2.1 Знать анализ требований к программному обеспечению	Знает основные требования к ПО для обработки изображений: критерии выбора алгоритмов в зависимости от типа изображений, ограничения по производительности, точности и аппаратным ресурсам, библиотеки и инструменты, требования к скорости обработки и объему памяти при работе с большими массивами изображений.
ПК-2.2 Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Умеет разрабатывать технические спецификации для компонентов обработки изображений: формализовывать требования к отдельным модулям, определять входные и выходные параметры для каждого компонента (форматы данных, разрешение, цветовые пространства), учитывать ограничения по производительности, памяти и точности вычислений.
ПК-2.3 Иметь навыки проектирования программного обеспечения	Владеет навыками проектирования архитектуры ПО для обработки изображений: разработка модульной структуры ПО с четким разделением функциональности, выбор подходящих алгоритмов обработки изображений (фильтрация, морфологические операции, сегментация) под конкретные требования задачи.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
6 семестр						
1.	Введение в цифровую обработку изображений	11	2		2	7
2.	Математические основы обработки изображений	15	4		4	7
3.	Улучшение и восстановление изображений	20	6		6	8
4.	Цветовая обработка изображений	20	6		6	8
5.	Морфологическая обработка изображений	16	4		4	8
6.	Сжатие изображений.	20,8	6		6	8,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	102,8	28		28	46,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор (ы) РПД к.ф.-м.н. Жаркова О.М.