

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Дисциплина предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Математические методы теории сложных систем», программа подготовки – академическая магистратура.

Трудоёмкость дисциплины: 2 зачётные единицы (72 часа, из них: 30 часов – практика; 0,2 часа практика; самостоятельная работа – 41,8 часа).

Цель дисциплины: формирование углубленных знаний по методам обработки и алгоритмам сжатия и восстановления цифровых изображений.

Задачи дисциплины:

- углубление теоретических сведений по математическим методам обработки цифровых изображений;
- обучение методам постановки обратных задач в данной предметной области;
- реализация алгоритмов сжатия и восстановления цифровых изображений и визуализация полученных результатов;
- обретение навыков применения стандартных программных средств для решения задач сжатия и восстановления цифровых изображений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной для изучения по выбору.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК-4, ПК-11.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	– основные математические понятия, методы и результаты, лежащие в основе обработки цифровых изображений; – основные приёмы математической формализации свойств и отношений объектов исследуемой предметной области; – основные правила разработки математических моделей, алгоритмов и ин-	– составлять алгоритмы и программы решения задач обработки цифровых изображений; – использовать встроенные возможности и функции стандартных программных средств для решения на персональном компьютере задач исследуемой предметной области; – интерпретировать в терминах изучаемой	– навыками проведения строгих математических рассуждений; – навыками разработки математических моделей, алгоритмов и инструментальных средств; – методами контроля и обеспечения адекватности математических моделей; – приёмами наглядного графического представления количественных результатов иссле-

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			струментальных средств решения теоретических и прикладных задач	предметной области математических результатов, полученных в ходе исследований и расчётов	дований и расчётов
2	ПК-11	способность и предрасположенность к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения	– основы научно-исследовательской деятельности; – методологию проведения физико-математических исследований; – современные тенденции развития математического образования; – основные проблемы и новые научные результаты, связанные с тематикой научно-исследовательской работы; – источники актуальной научно-технической информации	– проводить постановки задач для решения научно-технических проблем математическими средствами; – представлять результаты проведённых физико-математических исследований в виде конкретных рекомендаций; – самостоятельно изучать учебную и научную литературу; – оценивать образовательный потенциал математических дисциплин и отдельных математических проблем	– культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации; – профессиональной терминологией, научным стилем изложения математических понятий, методов, результатов; – навыками публичного представления научных результатов; – навыками совершенствования и развития своего научного потенциала

Основная литература.

1. Сабитов, К.Б. Уравнения математической физики [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – Москва : Физматлит, 2013. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59660>.
2. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67461>

Составитель:

д. ф.-м. н., проф. Лежнев В. Г.