

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.30 «АЛГОРИТМЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИА»

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль Математическое и программное обеспечение компьютерных технологий

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3 (108 час., из них – 56 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 34 ч., иной контактной работы 0,2 ч., 52 часа самостоятельной работы, 5,8 часов КСР)

Цель дисциплины: Цель дисциплины - дать базовую подготовку в области работы с цифровым изображением и видео, получаемых с помощью оптических цифровых приборов дальнего и ближнего действия. В рамках данной дисциплины студенты должны освоить основные методы и алгоритмы работы с цифровым изображением и видео, получаемыми цифровыми оптическими системами. Кроме того, дисциплина должна содействовать фундаментализации образования и развитию системного мышления студентов.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины: достижение следующих результатов образования:

Знания: на уровне представлений об основных методах и алгоритмах работы с цифровым изображением и видео;

Умения:

- теоретические: обоснованный выбор метода и алгоритма работы с цифровым изображением;

- практические: реализация теоретических знаний работы с изображением при решении практических задач исследовательского характера, машинного зрения в мобильной робототехнике;

Навыки: использования средств программирования для реализации методов и алгоритмов работы с цифровым изображением. Работа с библиотеками OpenCV, Keras с помощью языков программирования Python и C++.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Алгоритмы цифровой обработки мультимедиа» относится к вариативной части блока Б1 студентов бакалавриата. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание физической оптики и математики, основ английского языка, информатики, основ программирования, дискретной математики на уровне подготовки бакалавров, владение компьютером на уровне квалифицированного пользователя.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и	Алгоритмы обработки цифровых изображений на основе физических и	Применять базовые алгоритмы цифровой обработки изображений в	Современным и методами обработки цифровых изображений на основе

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	математических моделей	информационных системах, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	физических и математических моделей
2	ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	Стандартные библиотеки сред разработки: средства для принятия алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.	Разрабатывать программные решения для задач цифровой обработки изображений, принимать программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.	Современным и системами программирования, математическими пакетами для построения математических, информационных и имитационных моделей.
3	ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	Алгоритмы обработки цифровых изображений на основе физических и математических моделей	Применять базовые алгоритмы цифровой обработки изображений в информационных системах,	Современным и методами обработки цифровых изображений на основе физических и математических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям		связанных с фундаментальной информатикой и информационным и технологиями	их моделей

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Обработка изображений и видео	107,8	16	5,8	34	52
	Итого:	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет.

Основная литература:

1. Нужнов, Е.В. **Мультимедиа** технологии : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. - 2-е, перераб. и дополн. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 2. Виртуальная реальность, создание **мультимедиа** продуктов, применение **мультимедиа** технологий в профессиональной деятельности. - 180 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2171-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493255>
2. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод. пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар:Кубанский гос.ун-т, 2015.-111с., утвержденные кафедрой информационных

технологий, протокол № 7 от 09 апреля 2015 г.

3. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с. : ил.,табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-331-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465>

Авторы РПД:

С. Г. Сеница – канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий.