

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*«ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ И ГРАФИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-
ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»*

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах

(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем» является обязательной дисциплиной вариативной части цикла Б1.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1018.

Целью освоения дисциплины является: формирование систематизированных знаний об основных моделях и методах компьютерной графики и обработки изображений, о роли технических средств для отображения изображений, об основах теории цвета.

Задачи:

- изучение основных алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений;
- формирование знаний о классификации и практическом применении алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений.
- приобретение навыков программной реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности;	ОК-10	- отличительные особенности компьютерной графики, компьютерной обработки изображений, распознавания изображений; - особенности растрового и векторного кодирования графической информации; - классификацию и области практического применения алгоритмов компьютерной обработки изображений;	- проводить анализ описания алгоритмов работы с изображениями на компьютере и выполнять отнесение алгоритма к одной из категорий: компьютерная графика, компьютерная обработка изображений, распознавание изображений; - проводить анализ описания алгоритмов компьютерной обработки изображений и выполнять отнесение алгоритма к одному из классов: точечные, групповые, покадровые, геометрические процессы;	- навыками самостоятельного поиска и анализа информационных ресурсов в области компьютерной графики и обработки изображений;
2	способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной науки, техники и технологии, а также владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-4	- устройство основных форматов графических данных; - программные средства одной из современных систем программирования для реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений;	- выбирать программные средства системы программирования для решения типовых задач создания и обработки изображений;	- навыками самостоятельного поиска и изучения описаний программных средств компьютерной графики и обработки изображений; - навыками программной реализации известных алгоритмов создания и обработки изображений;
3	способен применять элементы инженерной и компьютерной графики, современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК-5	- особенности растрового и векторного кодирования графической информации; - устройство основных форматов графических данных; - программные средства одной из современных систем программирования для реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений;	- выбирать программные средства графических редакторов для решения типовых задач создания и обработки изображений;	- навыками создания и обработки изображений с помощью одной или нескольких графических прикладных программ;
4	способен принимать участие в	ПСК-	- принципы регистрации, дискретизации и	- проводить формализацию и	- навыками программной реализации

	разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации	2. 8	квантования изображений; - основные алгоритмы обработки изображений; - программные средства одной из современных систем программирования для реализации алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений;	реализацию решения прикладных задач; - выбирать программные средства системы программирования для решения типовых задач создания и обработки изображений;	известных алгоритмов создания и обработки изображений
--	---	------	--	--	---

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Взаимосвязь компьютерной графики, компьютерной обработки изображений и компьютерного распознавания образов. Задачи компьютерной графики и обработки изображений. Области применения компьютерной графики и обработки изображений.
2	Основы теории цвета. Физический и биологический аспекты восприятия цвета. Излученный и отраженный свет. Яркостная и цветовая информация. Субъективность в ощущении цвета. Цветовые модели.
3	Технические средства создания и обработки изображений. Считывание и регистрация изображений. Дискретизация и квантование изображений. Устройство и принципы функционирования графической подсистемы компьютера. Устройство и принципы функционирования принтеров.
4	Математические и алгоритмические основы компьютерной графики. Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве. Плоские и пространственные кривые. Фрактальная графика.
5	Математические и алгоритмические основы компьютерной обработки изображений. Основные градационные преобразования изображений. Гистограмма изображения. Арифметико-логические операции над изображениями. Фильтрация изображений. Сжатие изображений и форматы графических данных.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.