МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова» (ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



<u>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ</u> <u>**Цифровая обработка изображений**</u>

направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль): <u>Автоматизированные системы обработки информации и управления</u>

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель:

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 15.04.2025 г. № 4

Заведующий кафедрой

А.Г. Горбушин

15.04.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Протокол заседания учебно-методической комиссии от 20 мая 2025 г. № 3

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ

Руководитель образовательной программы

А.Г. Горбушин

20.05.2025 г.

Аннотация к дисциплине

Пиравление подготовки (передиальность) Автоматизированные системы обработки информации и управления (ил) Дисциплина отпосится к части формируемой участниками образовательных отпошений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП Прудоемкость (з.е. / часы) З з.е. / 108 часов Формирование устудентов профессиональных компетении и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной редактизации алгоризменный области цифровой обработки изображений (пкл. Способен выполнять работы и управлять работыми и зоберажений. Компетенции, формируемые в освоения освоения освоения освоения освоения области прифрименты (пкл. Способен выполнять работы и управлять работыми изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами и поределения и бизнес-процессы. Изображения: основные термины и определения и бизнествия и бизнествия и бизнествия и бизнествия. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Пьет как основные параметр изображений Физические физиологические и пексисты восприятия цвет Синтез цнега в адригимной системе RGB. Колориметрически системы СГЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические системы СГЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические ображений и групации и традация. Пироровам изображений и групации и традация. Пироровам изображений и групации прета, оптимальны значения. Пировая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тог и градация и эквализация праздационных преобразований. Тоновая обработка пистораммении Глобальная и выборочная обработка. Система управления пето ICC. Стапаратные престовы пространства и профили ГСС Профилирование устройств. Управление престорамства и профили ГСС Профилирование устройств. Управлений и четкость, резкости и шумо Дискретное вумерное преобразование Фурье для изображений ГСС, Стапаратные пображений. Стерменные пображений и частотно области. Статие и форматы файлов цифровых изображений обработки.	Название дисциплины	Цифровая обработка изображений				
Автоматизироващые системы обработки информации и управления и управления и управления и управления и управления и управления образовательных отпошений Блока 1. Дисциплины образовательных отпошений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП 3 з.е. / 108 часов Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровия квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программный реализации алгоритмов обработки изображений с помощью ображений и сопровождению ИС, автоматилины (модулирования) и сопровождению ИС, автоматизирование осовения и созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Икоражения: основные термины и определения области применения: задачи области на приферамений и прадационна характеристика. Вид гравационных преобразований. Топовая обработка изображений. Писторами на бработка преотранства и преотранствении Гистораммные методы обработки порамизации и якализации и якализации и какализации и профрамении Гисторамные методы обработки порамизации и якализации и какализации и профрамении Гисторамным пространства и порфили СС Профилирования утройства изображений. Структурные свойства изображений. Структурные свойства изображений и профили СС Профилирования сутойстьх управление Фурье для изображений Обработка спруктр	•	11 1				
Направленность профиль/программа/специализа (иля) Место дисциплины Прудоемкость (з.е. / часы) Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отпошений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП З з.с. / 108 часов Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений. Гомопнью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работым и ибеспечение мисциплины Компетенции, формируемые в освоения Компетенции, формируемые в освоения Компетенции, формируемые в освоения и программной реализации алгоритмов обработки изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работым и исодаржений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работым и пораделения и котоматизирующих задачи организационного управления и котоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Начовные разделы и темы) Наческий применения. Цвет как основные термины и определения и выстемы СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические весисты восприятия цвет синтез цвета в адиливной систем RGB. Колориметрические исисковатические аспекты восприятия цвет синтез цвета в адиливной систем RGB. Колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системы СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системы СПЕ (МКО), спектральные измерение дискретизации и упрацициониях зарактеристика. Вид градацию и традация по уровню и кодировани вапалоговых изображений и градациониях зарактеристика. Вид градациониях зарактеристика. Вид градационных преображений и градационнах изображений. Цветов информациания и профания и градационнах изображений. Престоравления и профольирования устройсть Управитение цветом изображений. Структурные свойства изображений. Структурных свойства изображений. Обработка структурных свойства изображений. Обработка структурных свойства изображений	1	03.03.01 информатика и вычислительная техника				
управления Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП Трудоемкость (г.е. / часы) З з.е. / 108 часов Формирование у студентов профессиональных компетенци и обсспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. Компетенции, формируемые в ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами пераультате освоения высириты в пределения и ображений. Компетенции, формируемые в ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами пераультате освоеныя задачи организационного управления и бизнес-процессы. Изображения: основные термины и определения и классификация, Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Прет как основной параметр изображений. Физически физиологические и пеихологические аспекты восприятия цвета в системе СМҮК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразовани смолритерические упоражений и грубина цвета. Преобразования напалоговых изображений и грубина цвета, оптимальны значения. Пифровая обработка претных изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и грубина цвета, оптимальны значения. Пифровая обработка претных изображений. Преторами и градационных преобразований. Топовая обработка изображений побальная и выборочная обработка ноображений. Преторами и градационных преобразований. Поповая обработка изображений побальная и выборочная обработка пострамении глюбиты разациальна и пето убражений. Преторамения побальная и выборочная обработка ноображений. Преторамения побальная и выборочная обработка пострамений пображений. Преторамений пространствен и управление цветов информация в изображений пространства и профили СС Профилирование устройсть. Управление цветов изображений. Структурные свойства изображений. Обработка структурных свойства изображений. Обракотка структурных свойства изображений. Осрака качества цифровых изображени		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
Дисциплина отпосится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП Трудоемкость (з.е. / часы) З.е. / 108 часов Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работыми изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управления и бизнес-процессы. Изображений: основные разделы и темы) Компетенции, формируемые в освоения и созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и касенфикация. Цифровая обработка изображений: задачи и касенфикация. Цифровая обработка изображений: измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтивета в системы СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтивета в системе СМҮК. Цифровые изображений и их свойства. Преобразовани вывоговым изображений и глубина цвета, оптимальны инаритивный колориметрический диапазон, том и градация. Колитований прадационная карактеристика. Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработка: нерумацизация и кваштация и пробавлении. Потовава обработка изображений. Потованая и выборочная обработка: нерумацизация и пробавлений и пробавлений. Оструктурные свюйства изображений. Структурные свюйства изображений побавлени изображений. Структурных свойства изображений и пуок. Пространства и профоратование устройсть. Управление престом изображений. Структурных свойства изображений. Обработка структурных свойства изображений и пуок. Пространства и профорам обработка структурных свойства изображений и пуок. Пространства и профорамен	<u> </u>					
Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Елока 1. Дисциплины (молули) ООП Грудоемкость (з.е. / часы) З г.е. / 108 часов Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. Компетенции, формируемые в освоения восполнять работы и управлять работами псозданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Изображения: основные термины и определени классификации, Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений: задачи области применения. Системы СІЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системы ССКМК. Пифровые изображения и их свойства. Преобразовани аналотовых изображений и пуровню и кодировани Разрешение изображений и пуровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптималывь значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контражения и проформация и прадационных преобразований. Гоновая обработка изображений и градационных преобразований. Гоновая ображений и градационных преограминами проформация в изображении преограмительный простраминые визображении програвства и профилирование изображении програвства и профилирование изображении програвства и профили студенные изображении програвства и профили студенные изображении програвства и профилирование устройств. Управление шветом изображений глюбальны и профилирование устройств. Управление шветом изображений Структурные свойства изображений и трофили профилирование и трофили профили прображений обработка простравстве и профили прображений обработка простравстве и профили прображений обработка програвстве и профили прображений обравств и ифоровых изображений. Оценка качест	· · ·	управления				
образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП З э.с. / 108 часов Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. Компетенции, формируемые в окерультивне освоения изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами п созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Изображения: основные термины и определение касембинация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений Физически физиологические аспекты восприятия цвет в оситемем СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические и пискологические аспекты восприятия шета в системе СМҮК. Цифровые изображений и их свойства. Преобразовани аналоговых изображений и кодировании разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная характеристика. Выд градационная крафорамция и изображений пистограммные методы обработка: пормализация и уквадизация цифровая обработка преотраногов обработка изображений. Пьетограммные методы обработка: пормализация и уквадизация и профрами профрамания разображении. Цветовой балане изображении преотраногов обработка изображений. Пьетограммные методы обработка преотранства и профили гос (СС. Стандартные цветовые пространства и профили гос области. Структурные свойства изображений: чтекость, резкость шумы. Пространоствения физитарии резкость шумы. Пространственная физитарии резк	ция)					
Трудоемкость (з.е. / часы) 3 з.е. / 108 часов Оромирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации анторитмов обработки изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами п созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизисс-процессы. Изображения: основные термины и определени классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений: озласти применения. Цвет как основной параметр изображений: очнте пвета в адитивной системе RGB. Колориметрические системы СІЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синти прета в системе СМҮК. Цифровае изображений и глубина цвета, оптимальнь значения. Цифровае изображений и глубина цвета, оптимальнь значения. Цифровае обработка изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная характеристика Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: пормализи и яквализация и цифровая обработка претных изображений (Гистограммные методы обработки: пормализи и яквализация и прадационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: промалиция и какализация и прадационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработка: петных изображений прадационная характеристика Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработка: петных изображений Гистограммные методы обработка: петных изображений Гистограммные методы обработка: Система управления цветов информация в изображений устройств. Управление цветом изображений. Структурным свойства изображений и частотно области. Статие и форматы файло цифровых изображений. Оченка качества цифровых изображений.	Место дисциплины					
Прудоемкость (з.е. / часы) Цель изучения дисциплины Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами позданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и изображения. Изображения: Одержание дисциплины обизнес-процессы. Изображения: основные термины и определени классификации дифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основные параметр изображений: области применения. Ситез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрически системы СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтепвета в системе СМҮК. Цифрова изображений и пубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная харастренствкення и порадашия. Гистограмм изображений и градационная изображений прадация в изображений претадационная изображений прадация в изображении. Пестове пространства и профили СС СС стандартные цветовы пространства и профили СС СС Стандартные цветовые пространства и профили СС СТ профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений. Обработка структурных свойств изображений в частотно области. Сжатие и формать файлов цифровых изображений. Оснека качества шфоромых изображений. Оснека качества шфоромых изображений.						
Формирование у студентов профессиональных компетенци и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. Компетенции, формируемые в освоения освоения освоения освоения освоения освоения освоения освоения освоения обработка и темы) Содержание фисциплины (изображений: изображений: изображений: изображений: изображений: изображений: изображения: основные термины и определени классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цет как основные термины и определени классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цет как основной параметр изображений: задачи области применения. Цифровая обработка изображений и градный синте цвета в адитивной сиетем RGB. Колориметрические осистемы СІЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системе СМРК. Цифровые изображений и колорование по уровню и кодировании разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градационных преобразования изображений и градационных характеристика. Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: нермализация и макализация Цифровая обработка цветных изображений. Цветове преосранства и профили (СС. Стандартные цветовые пространстве и профили (СС. Стедартные цветовые пространстве и и пумо Дикретное двумерное преобразование четкость, рюфили Структурные свойства изображений и профили (СС. Стандартные цветовые пространства и и профили (СС. Стедартные цветовые пространства и и профили (СС. Стедартные цветовые пространства и и и и мумо Дикретное двумерное преобразование Фурье для изображений. Обработка структурных свойств изображений и слектень и шумо Пректества цифровых изображений и структурных свойств изображений. Опенка качества цифровых изображений.						
и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений. Компетенции, формируемые в пК-1. Способен выполнять работы и управлять работами позданилины основные разделы и темы и меторитесты. Содержание дисциплины обизнес-процессы. Изображения: основные термины и определения и базнес-процессы. Изображения: основные термины и определения и базнес-процессы. Цвет как основные термины и определения и базасти применения. Цвет как основной параметр изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений: обизнеские и психологические аспекты восприятия цвет ситемы СЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтецвета в системы СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтецвета в системы СПЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтецвета в системы СМУК. Цифровые изображений и их свойства. Преобразовани разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический динапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационных преобразований. Тоновая обработка изображений и градационных преобразований. Тоновая обработка изображений и профыли структурных свойств изображений и частотно области. Статие и форматы файлов цифровых изображений. Опекка качества цифровых изображений. Стрема изфета в пифровых изображений.	Трудоемкость (з.е. / часы)	3 з.е. / 108 часов				
озданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Содержание онсциплины (основные разделы и темы) Изображения: основные термины и определение классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физические физиологические и психологические аспекты восприятия цвет Синтез цвета в аддитивной систем RGB. Колориметрические колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системе СМУК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразовани апалоговых изображений в цифровые. Пространственне дискретизация. Квантование по уровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная характеристика. Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений. Цветовой балапе изображении Гистограммные методы обработка: порадили и эквализация цифровая обработка цветных изображений Цветовой балапе изображений глобальная и выборочная обработка. Система управления цвето информация в изображении. Цветовой балапе изображений Структурные свойства изображений: структурные цветовые пространства и профили ГСС Профилирование устройств. Управление цветом изображений Структурные свойства изображений стеткость, резкость шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумо. Дискретное двумерное преобразование Фурье для изображений Обработка структурных свойств изображений в частотно области. Сжатие и форматы файлов цифровых изображений. Оценка качества цифровых изображений. Зачет (7 семестр)	Цель изучения дисциплины Компетенции формитуемые е	и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений.				
автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Изображения: основные термины и определени классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физически физиологические и психологические аспекты восприятия цвет Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синти цвета в системе СМҮК. Цифровые изображений и их свойства. Преобразовани аналоговых изображений в цифровые. Пространствение дискретизация. Квантование по уровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градацция. Теистограмм изображений и градацция и эквализация (преразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: нормализация и зквализация (преровая обработка цветных изображений). Цветовы информация в изображении. Цветовы баланс изображении Глобальная и выборочная обработка. Система управления цвето ICC. Стандартные цветовые пространства и профили ICC Профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений: четкость, резкость шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумо Дискресное двумерное преобразование Фурье для изображений Обработка структурных свойств изображений в частотно области. Сжатие и форматы файлов цифровых изображений. Оценка качества цифровых изображений.		1				
бизнес-процессы. Изображения: основные термины и определения классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физические физиологические и психологические аспекты восприятия цвет Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические системы СІЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системе СМҮК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразовани аналоговых изображений в цифровые. Пространствения дискретизация. Квантование по уровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальнь значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: нормализация и эквализация Цифровая обработка цветных изображений. Цветова информация в изображении. Цветовой баланс изображений. Глобальная и выборочная обработка. Система управления цвето ICC. Стандартные цветовые пространства и профили ICC Профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений: четкость, резкость шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумы. Пространственная фильтрации резкости и шумы. Пространственная фильтрации резкости и шумо. Дискретное двумерное преобразование Фурье для изображений. Обработка структурных свойств изображений в частотно области. Сжатие и форматы файлов цифровых изображений. Оценка качества цифровых изображений.	2 •	, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
Изображения: основные термины и определения классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физические физиологические и психологические аспекты восприятия цвет Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические системы СІЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синти цвета в системе СМҮК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразовани аналоговых изображений в цифровые. Пространственна дискретизация. Квантование по уровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная характеристика. Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: нормализация и увкванизация Цифровая обработка цветных изображений. Цветова информация в изображении. Цветовой балане изображении глобальная и выборочная обработка. Остема управления цвето ICC. Стандартные цветовые пространства и профили ICC Профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений: четкость, резкость шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумы. Стати и форматы файлов цифровых изображений. Осценка качества цифровых изображений. Оценка качества цифровых изображений.	оисциплины	1				
классификация. Цифровая обработка изображений: задачи области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физический физиологические и психологические аспекты восприятия цвет Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические системы СГЕ (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системе СМҮК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразовани аналоговых изображений в цифровые. Пространственна дискретизация. Квантование по уровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная характеристика. Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: нормализация и эквализация Цифровая обработка цветных изображений. Цветове информация в изображении. Цветовой балане изображении Глобальная и выборочная обработка. Система управления цвето ICC. Стандартные цветовые пространства и профили ICC Профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений и сткость, резкость шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумо Дискретное двумерное преобразование Фурье для изображений Обработка структурных свойств изображений в частотно области. Сжатие и форматы файлов цифровых изображений. Оценка качества цифровых изображений.	C-1	. *				
области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физические физиологические и психологические аспекты восприятия цвет Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические системы СIE (МКО), спектральные измерение колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синте цвета в системе СМҮК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразовани аналоговых изображений в цифровые. Пространственна дискретизация. Квантование по уровню и кодировани Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальны значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст динамический диапазон, тон и градация. Гистограмм изображений и градационная характеристика. Вид градационных преобразований. Тоновая обработка изображений Гистограммные методы обработки: нормализация и уквализация Цифровая обработка цветных изображений. Цветова информация в изображении. Цветовой балане изображений Глобальная и выборочная обработка. Система управления цвето ICC. Стандартные цветовые пространства и профили ICC Профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений четкость, резкость шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумо Дискретное двумерное преобразование Фурье для изображений. Обработка структурных свойств изображений в частотно области. Сжатие и форматы файлов цифровых изображений. Оценка качества цифровых изображений. Зачет (7 семестр)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
		области применения. Цвет как основной параметр изображений. Физические, физиологические и психологические аспекты восприятия цвета. Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические системы СІЕ (МКО), спектральные измерение и колориметрические расчеты. Субтрактивный и триадный синтез цвета в системе СМҮК. Цифровые изображения и их свойства. Преобразование аналоговых изображений в цифровые. Пространственная дискретизация. Квантование по уровню и кодирование. Разрешение изображений и глубина цвета, оптимальные значения. Цифровая обработка черно-белых изображений. Контраст и динамический диапазон, тон и градация. Гистограмма изображений и градационная характеристика. Виды градационных преобразований. Тоновая обработка изображений. Гистограммные методы обработки: нормализация и эквализация. Цифровая обработка цветных изображений. Цветовая информация в изображении. Цветовой баланс изображений. Глобальная и выборочная обработка. Система управления цветом ICC. Стандартные цветовые пространства и профили ICC. Профилирование устройств. Управление цветом изображений. Структурные свойства изображений: четкость, резкость и шумы. Пространственная фильтрация резкости и шумов. Дискретное двумерное преобразование Фурье для изображений. Обработка структурных свойств изображений в частотной области. Сжатие и форматы файлов цифровых изображений.				
	Форма промежуточной					
<u> </u>	аттестации					

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций и обеспечение необходимого уровня квалификации в области цифровой обработки изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений.

Задачи дисциплины:

- научиться работать с цветом как с основным параметром изображений в различных цветовых системах;
- изучить основы изобразительной информации и цифровой обработки изображений;
- изучить алгоритмы цифровой обработки изображений и научиться обрабатывать тона, цвета и структуру изображений с помощью графических редакторов, программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1	основы физики, физиологии и психологии восприятия цвета, принципы синтеза цвета,
	колориметрические системы, принципы измерения цвета и колориметрические расчеты
2	свойства изображений и их преобразований, основы управления цветом
3	основные методы и алгоритмы обработки тоновых, цветовых и структурных свойств изображений в пространственной и частотной области
4	методы сжатия и форматы файлов изображений

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения				
	работать с цветом в графических редакторах, при использовании <i>программных</i> библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений				
	выбирать оптимальные значения параметров цифровых изображений, анализировать их войства и применять методы оценки их качества				
3.	использовать средства графических редакторов для обработки изображений				
4.	применять методы и алгоритмы цифровой обработки изображений				

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки									
1.	змерение координат цвета, расчет параметров цвета и цветового различия									
2.	рименения методов анализа свойств изображений и их оценки									
3.	обработки пиксельных изображений и преобразований цветовых пространств в графическом редакторе									
4.	использования программных библиотек цифровой обработки изображений									
5.	программной реализации основных методов и алгоритмов цифровой обработки изображений									

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	иооретаемые в ходе освоения дисци Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
	-			
ПК-1. Способен выполнять	ПК-1.1. Знать: архитектуру, устройство и	1, 2, 3, 4	1, 2,3,4	1, 2, 3,4,5
работы и управлять работами	функционирование вычислительных и			
по созданию (модификации)	информационных систем, программные			
и сопровождению ИС,	средства и платформы инфраструктуры			
автоматизирующих задачи	информационных технологий			
организационного	организации, современные подходы и			
управления и бизнес-	стандарты автоматизации организации,			
процессы.	современные языки программирования,			
	теорию баз данных, основы современных			
	операционных систем, сетевые			
	протоколы и коммуникационное			
	оборудование.			
	ПК-1.2. Уметь: проектировать			
	архитектуру, структуру и алгоритмы			
	функционирования вычислительных и			
	информационных систем, разрабатывать			
	инфраструктуру информационных			
	технологий предприятия, применять			
	современные подходы и стандарты			
	автоматизации организации,			
	проектировать информационное,			
	программное и аппаратное обеспечение,			
	оценивать объемы и сроки выполнения			
	работ.			
	ПК-1.3. Владеть: навыками			
	проектирования и реализации			
	вычислительных и информационных			
	систем, навыками создания программ на			
	современных языках программирования,			
	навыками работы с аппаратным и			
	сетевым оборудованием, навыками			
	создания баз данных, навыками			
	проектирования дизайна			
	информационных систем, навыками			
	создания пользовательской			
	документации.			

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ООП

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): *Информационные технологии, Программирование, ЭВМ и периферийные устройства*

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Проектирование АСОИУ; Программирование мобильных приложений;

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплин

	1001								
	Раздел							раздела (в	
	дисциплины.	на	طِ ا	ча	ісах) п	о видам	учебной р	аботы	Соперусацие
No	Форма	вв	ေင						Содержание самостоятельной
п/п	промежуточной	его асо азд	CeM						_
		ree Ta Da	C)		конт	гактная		CT. C	работы
	аттестации	m , T		пои	1750	T06	КЧА	CPC	
	(по семестрам)			лек.	пр.	лаб.	NAA		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Изображения и их цифровая обработка, цвет как основной параметр изображений	22	7	4		4	-	14	[4], подготовка к защите лабораторных работ № 1-2
2	Цифровые изображения: регистрация, свойства и геометрические преобразования	14	7	2		2	-	10	[4], подготовка к защите лабораторной работы № 3
3	Обработка тонов черно-белых изображений	14	7	2		2		10	[4], подготовка к защите лабораторной работы № 4
4	Обработка цветных изображений	28	7	4		4	-	20	[4], подготовка к защите лабораторных работы № 5 и 6
5	Структурные свойства изображений, пространственны е и частотные методы обработки	16	7	2		2	-	12	[4], подготовка к защите лабораторной работы № 7
6	Методы сжатия и форматы файлов, оценка качества изображений	12	7	2		2		8	[4], подготовка к защите лабораторной работы № 8
7	Зачет	2	7				0,3	1,7	Зачет принимается по результатам текущего контроля
Итого	o:	108		16		16	0,3	75,7	

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Изображения и их цифровая	ПК-1	1	-	1	защита
	обработка, цвет как основной					лабораторных
	параметр изображений					работ № 1 и 2
2	Цифровые изображения:	ПК-1	2	1, 2, 3,	2, 3, 4,	защита
	регистрация, свойства и			4	5	лабораторной
	геометрические					работы № 3
	преобразования					
3	Обработка тонов черно-белых	ПК-1	3	1, 3, 4	3, 4, 5	защита
	изображений					лабораторной
	_					работы № 4

4	Обработка цветных	ПК-1	2, 3	1, 3, 4	3, 4, 5	защита
	изображений					лабораторных
						работ № 5 и 6
5	Структурные свойства изображений, пространственные и частотные методы обработки	ПК-1	3	3, 4	3, 4, 5	защита лабораторной работы № 7
6	Методы сжатия и форматы файлов, оценка качества изображений	ПК-1	4	2, 3, 4	2, 3, 4, 5	защита лабораторной работы № 8

	4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах					
№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем лекций	Трудоем- кость			
			(час)			
1.		Изображения: основные термины и определения, классификация.				
	1	Цифровая обработка изображений: задачи и области применения.	2			
	-	Цвет как основной параметр изображений.	2			
		Физические основы цвета.				
2.		Физиология и психология восприятия цвета. Параметры цвета.				
		Синтез цвета в аддитивной системе RGB. Колориметрические				
		системы CIERGB, CIEXYZ, CIELAB и CIELCH, спектральные	2			
		измерение и колориметрические расчеты цвета. Субтрактивный и				
		триадный синтез цвета в системе СМҮК.				
3.	2	Цифровые изображения и их свойства.				
		Регистрация изображений и преобразование аналоговых				
		изображений в цифровые. Разделение на каналы. Пространственная	2			
		дискретизация. Квантование по уровню и кодирование. Разрешение	2			
		изображений и глубина цвета, оптимальные значения.				
		Геометрические преобразования изображений.				
4.	3	Цифровая обработка черно-белых изображений.				
		Контраст и динамический диапазон. Тон и градация. Гистограмма				
		изображений и градационная характеристика. Виды градационных	2			
		преобразований. Тоновая обработка изображений. Гистограммные				
		методы обработки: нормализация и эквализация.				
5.	4	Цифровая обработка цветных изображений.				
		Цветовая информация в изображении. Каналы и цветовой баланс	2			
		изображений. Глобальная обработка цветных изображений. Памятные	2			
		цвета и выборочная обработка цветных изображений.				
6.		Система управления цветом ІСС и ее основные компоненты.				
		Стандартные цветовые пространства и профили ІСС. Профилирование	2			
		устройств. Управление цветом изображений.				
7.	5	Структурные свойства изображений: четкость, резкость и шумы.				
		Пространственная фильтрация резкости, шумов и выделения края.				
		Частотные методы обработки. Дискретное двумерное преобразование	2			
		Фурье для изображений. Обработка структурных свойств				
		изображений в частотной области				
8.	6	Сжатие и форматы файлов цифровых изображений. Оценка качества	2			
		цифровых изображений.				
	Всего		16			

4.4 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

No	№ раздела	Наименование практических занятий	Трудоем-
п/п	дисциплины		кость
			(час)

1.	1	Изучение свойств и преобразований видимого излучения	2
2.		Спектральные измерения и колориметрические расчеты цвета	2
3.	2	Цифровые изображения и их свойства. Геометрические	2
		преобразования цифровых изображений.	
4.	3	Тоновая обработка черно-белых изображений	2
5.	4	Глобальная и выборочная обработка цветных изображений	2
6.		Управление цветом изображений	2
7.	5	Пространственные и частотные методы обработки структурных	2
		свойств изображений с помощью фильтров	
8.	6	Оценка и сравнение размера файлов и качества изображений	2
		разных форматов файлов	
	Всего		16

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

- защиты лабораторных работ;
- зачет.

Примечание: оценочные материалы тематика и содержание лабораторных работ приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

- 1. Гонсалес, Рафаэл. Цифровая обработка изображений / Рафаэл Гонсалес, Ричард Вудс. Москва: Техносфера, 2012. 1104 с. ISBN 978-5-94836-331-8. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/26905.html (дата обращения: 01.05.2024). Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
- 2. 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). Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465 (дата обращения: 27.03.2020). ISBN 978-5-94836-331-8. Текст: электронный

б) дополнительная литература:

1. Шашлов, А. Б. Основы светотехники : учебник для вузов / А. Б. Шашлов. — Москва : Логос, 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-98704-586-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66422.html (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) методические указания:

- 1. Севрюгин, В. Р. Цифровая обработка изображений / учебно-методическое пособие к выполнению практических и лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / В. Р. Севрюгин.
- Ижевск: ИжГТУ, 2024. 90 с. Регистрационный номер Текст: электронный. URL:
- Режим доступа: для зарегистр. пользователей

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:

- 1. Электронно-библиотечная система IPRbooks http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks.
 - 2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web

ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS &P21DBN=IBIS.

- 3. Национальная электронная библиотека http://нэб.рф.
- 4. Мировая цифровая библиотека http://www.wdl.org/ru/.
- 5. Международный индекс научного цитирования Web of Science http://webofscience.com.
- 6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/defaultx.asp.
- 7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/.

д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 1. Microsoft Office Standard 2007: ДКП № П-09/133; контракт №63-2007 от 10.05.2007
- 2. Doctor Web Enterprise Suite: договор №54-500 от 22.12.2017 г.; № 73 от 04.08.2017 г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебнонаглядные пособия, тематические иллюстрации).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 204, оснащенная следующим оборудованием: доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

4. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:

- научная библиотека ИжГТУ имени М.Т. Калашникова;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психологомедико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Оценочные средства по дисциплине Цифровая обработка изображений

наименование – полностью

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»		
код, наименование – полностью		
профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления		
наименование – полностью		
уровень образования: бакалавриат		
форма обучения: очная		
очная/очно-заочная		

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточного контроля
1	ПК-1.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организации, современные языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем, сетевые протоколы и коммуникационное оборудование.	31: основы физики, физиологии и психологии восприятия цвета, принципы синтеза цвета, колориметрические системы, принципы измерения цвета и колориметрические расчеты; 32: свойства изображений и их преобразований, основы управления цветом; 33: основные методы и алгоритмы обработки тоновых, цветовых и структурных свойств изображений в пространственной и частотной области; 34: формировать файлы для хранения и обмена изображений и дизайн-проектов;	работ № 1-8
2	ПК-1.2. Уметь: проектировать архитектуру, структуру и алгоритмы функционирования вычислительных и информационных систем, разрабатывать инфраструктуру информационных технологий предприятия, применять современные подходы и стандарты автоматизации организации, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объемы и сроки выполнения работ.	У1: работать с цветом в графических редакторах, при использовании программных библиотек и программной реализации алгоритмов обработки изображений; У2: выбирать оптимальные значения параметров цифровых изображений, анализировать их свойства и применять методы оценки их качества; У3: использовать средства графических редакторов для обработки изображений; У4: применять методы и алгоритмы цифровой обработки изображений;	работ № 3–8 зачет
3	ПК-1.3. Владеть: навыками проектирования и реализации вычислительных и информационных систем, навыками создания программ на современных языках программирования, навыками работы с аппаратным и сетевым оборудованием, навыками создания баз данных, навыками проектирования дизайна информационных систем, навыками создания пользовательской документации.	параметров цвета и цветового различия; Н2: применения методов анализа свойств	

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: защита лабораторных работ

Представление в ФОС: задания и вопросы к защите лабораторных работ представлены в методических указаниях по дисциплине [4]

Варианты заданий: задания и требования к выполнению лабораторных работ представлены в методических указаниях по дисциплине [4]

Пример вопросов, представляемый студенту для защиты лабораторной работы

- 1. Какое свойство поверхности описывает спектральная кривая отражения, как это свойство связано со зрительным ощущением?
- 2. Что такое контраст и динамический диапазон изображений? Как они определяются, в каких пределах находятся для различного вида изобразительной информации?
- 3. Какой вид принимает гистограмма нормализованного изображения?
- 4. С помощью каких фильтров можно выделить края деталей изображения?

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: зачет

Представление в ФОС: тест

Варианты вопросов теста:

- 1. Основным, визуально воспринимаемым, параметром изображения является:
 - а) цвет;
 - б) разрешение;
 - в) размер пикселя;
 - г) размер в пикселях.

2. Параметр цвета Светлота связан с физической величиной:

- а) доминирующая длина волны излучения;
- б) мощность (поток) излучения;
- в) чистота цвета, зависящая от белой, серой или черной его составляющих;
- г) яркость излучения.

3. Цвет однозначно задается:

- а) спектральной кривой;
- б) в аппаратно-зависимых системах RGB или CMYK (без профиля ICC);
- в) в системах RGB или CMYK с профилем ICC;
- г) в колориметрических системах CIELAB и CIELCH, основанных на усредненном восприятии швета человеком.

4. Цифровое пиксельное изображение:

- а) имеет несчетное количество точек и значений цвета или тона, плавно переходящих друг в друга;
- б) разделено на пиксели;
- в) представлено массивом цифровых кодов цвета или тона;
- г) разделено на каналы основных цветов.

5. Для тоновой коррекции черно-белых изображений можно использовать:

- а) повышение контраста с помощь установки точек белого и черного;
- б) степенные преобразования с задаваемым значением гаммы;
- в) эквализацию гистограммы;
- г) таблицу поиска и замены LUT.

6. При тоновой коррекции полноцветных изображений корректируются:

а) контраст, светлота, локальный контраст изображения;

- б) четкость, резкость и шумы изображения; в) размер изображения;
- г) цветовой баланс с помощь установки точек белого, черного и серого.

7. При назначении цветового профиля ІСС

изображению: а) изменяются координаты RGB или CMYK изображения;

- б) изображение изменяется визуально как оно будет выглядеть на целевом устройстве; в) изменяются колориметрические координаты Lab изображения;
- г) изображение можно преобразовать между RGB и CMYK системами.

8. Для повышения резкости изображения походят фильтры:

- a) Γaycca;
- б) медианный;
- в) нерезкое маскирование; г) усредняющий.

9. Для выделения края (контуров) деталей изображения подходят фильтры:

- а) фильтр высокой частоты;
- б) нерезкое маскирование; в)

Гаусса;

г) Лапласса, Собеля, Робертса и т. д.

10. Для хранения пиксельных изображений без заметной потери качества подходят форматы файлов:

- a) PNG;
- б) JPEG (Низкое качество); в)

JPEG (Высокое качество); г)

SVG.

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Разделы	Разделы Кол		баллов
дисциплины	Форма контроля	min	max
1 38	щита лабораторных работ № 1 и 2	2	2
2 за	щита лабораторной работы № 3	1	1
3 38	щита лабораторной работы № 4	1	1
4 38	щита лабораторных работ № 5 и 6	2	2
5 38	щита лабораторных работ № 7	1	1
6 38	щита лабораторных работ № 8	1	1
И	того	8	8

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется

обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
	Лабораторная работа выполнена в полном объеме.
	Представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный
Лабораторная	в соответствии с установленными требованиями.
работа	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при
	защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50%
	заданных вопросов

Если сумма набранных баллов менее 8, то обучающийся не допускается до зачета. Если сумма баллов составляет 8 баллов, то обучающийся допускается до зачета.

Зачет проводится в форме тестирования. Билет к зачету включает 10 тестовых вопросов. Время на подготовку: 60 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в форме тестирования используются следующие шкала оценки:

Зачет

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	от 50 %
«не зачтено»	менее 50 %

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

Оценка	Критерии оценки	
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет	
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение	