

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Обработка и анализ изображений»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Графические изображения преобразуются путем пространственной дискретизации:

- А) из цифровой формы в аналоговую
- Б) из аналоговой формы в цифровую
- В) зависит от условий

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Несжатое растровое изображение размером 64 x 512 пикселей занимает 32 Кб памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения:

- А) 24
- Б) 8
- В) 256

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Минимальным элементом растрового графического объекта на экране считается:

- А) графический примитив
- Б) знак
- В) пиксель

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Цвет пикселя на экране монитора формируется из следующих базовых цветов:

- А) красного, жёлтого, синего
- Б) жёлтого, голубого, пурпурного
- В) красного, синего, зелёного

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между названием растрового изображения и их описанием

- | | |
|-----------------|---|
| 1) бинарное | А) состоит из пикселей, которые могут принимать значения от 0 до N, где $N = 2k$ (обычно $k = 8$). |
| 2) полноцветное | Б) значение пикселя (индекс) является ссылкой на ячейку палитры |
| 3) полутоновое | В) описываются одним битом, который принимает значения «0» и «1». |
| 4) палитровое | Г) содержит информацию о яркостях цветов |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Г	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Установите соответствие между форматами графических файлов и их описанием

- | | |
|--------|--|
| 1) RAW | А) сохраняет фотографии в цветовых пространствах с глубиной цвета (8, 16, 32 и 64 бит) |
| 2) BMP | Б) использует 256 оттенков цвета, эффективно сжимает однотонные цветные области, сохраняя детали изображения без потерь. |
| 3) GIF | В) хранит данные с глубиной цвета до 48 бит и максимальным размером $65\,535 \times 65\,535$ пикселей без сжатия |
| 4) TIF | Г) содержит необработанную информацию с матрицы фотокамеры, может быть сжат без потери качества |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Установите соответствие между названиями основных операций математической морфологии и их действием.

- | | |
|----------------|--|
| 1) наращивание | А) позволяет замкнуть внутренние отверстия области и устранить заливы вдоль границы области |
| 2) эрозия | Б) помогает избавиться от маленьких фрагментов, выступающих наружу области вблизи её границы |

- 3) замыкание В) увеличивает область изображения
4) размыкание Г) уменьшает область изображения

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Г	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите последовательность процесса преобразования аналогового сигнала в цифровую форму

- А) квантование
- Б) кодирование
- В) дискретизация

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Установите последовательность выполнения алгоритма кластеризации методом k-средних

- А) вычисление новых координат центров всех кластеров
- Б) определение начальных центров кластеров
- В) вычисление центров кластеров и перераспределение цветов

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Установите последовательность процедуры распознавания формы

- А) совокупность объектов или явлений подразделяется на классы
- Б) выбираются и (или) создаются средства для определения признаков
- В) выделяются характерные признаки, по которым будет выполняться распознавание объектов, и создаётся словарь признаков

Г) каждый класс описывается на языке словаря признаков

Д) реализуется алгоритм сопоставления данных и принимается решение о результатах распознавания

Правильный ответ: В, А, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Достоинство растрового графического изображения точность _____

Правильный ответ: цветопередачи

Компетенции (индикаторы):

2. Качество картинки на экране напрямую зависит от пространственного разрешения _____

Правильный ответ: монитора

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Точечные методы обработки изображений — это _____, которые изменяют значения элементов в изображении и основаны на том, что элемент изображения — это величина.

Правильный ответ: алгоритмы

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. _____ изображения можно разделить на четыре типа: бинарные, полутоновые, палитровые, полноцветные.

Правильный ответ: Растровые

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Преобразование непрерывной функции в дискретную, т. е. значения функции определены в отдельных точках это _____

Правильный ответ: дискретизация

Компетенции (индикаторы): ПК-2

6. Сигнал, к которому применены операции дискретизации и квантования, называется _____.

Правильный ответ: цифровым

Компетенции (индикаторы): ПК-2

7. Алгоритмы сжатия без потерь основаны на исключении _____ избыточности.

Правильный ответ: статистической

Компетенции (индикаторы): ПК-2

8. _____ — это разбиение множества объектов на непересекающиеся классы по их формализованным описаниям.

Правильный ответ: Классификация

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Значительная часть информации о состоянии изображения находится в его _____

Правильный ответ: гистограмме / histogram

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Для улучшения яркости светлого изображения можно использовать _____ кривую.

Правильный ответ: S-образную / изогнутую

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Основная задача тоновой коррекции — обеспечить правильное распределение _____ пикселей в изображении.

Правильный ответ: яркости / выразительности

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Статистические методы текстурной сегментации основаны на вычислении статистических признаков текстурных _____ изображения.

Правильный ответ: областей / объектов

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Практическое задание.

Тема «Распознавание и классификация формы»

Опишите основные характеристики формы и их измерение.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Характеристики формы и их измерение

Под свойствами пространственной формы понимается совокупность всех ее зрительно воспринимаемых признаков:

1) Геометрический вид (конфигурация)

2) Величина

3) Положение в пространстве

4) Масса

5) Фактура

6) Текстура

7) Цвет

8) Светотень

Геометрический вид – свойство формы, определяемое соотношением ее

размеров по трем координатам пространства, а также характером (конфигурацией) поверхности формы.

Величина – свойство протяженности формы и ее элементов по трем координатам.

Величина формы оценивается по отношению к размерам человека или других форм или как соотношение величин элементов одной и той же формы.

Фактура – свойство, характеризующее внешнее строение поверхности формы (шероховатая, гладкая и др.).

Текстура – наблюдаемые на поверхности внешние признаки структуры материала, из которого предмет изготовлен.

Цвет – свойство тел вызывать то или иное зрительное ощущение в соответствии со спектральным составом отражаемого или излучаемого ими света.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше пояснению; наличие ключевых слов «конфигурация», «масса», «фактура», «текстура», «цвет», «светотень».

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Практическое задание.

Тема «Сжатие изображения»

Дайте определение понятия сжатие изображения, кратко опишите типы сжатия.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Сжатие изображений — применение алгоритмов сжатия данных к изображениям, хранящимся в цифровом виде. В результате сжатия уменьшается размер изображения, из-за чего уменьшается время передачи изображения по сети и экономится пространство для хранения.

Существует два типа сжатия:

1. Сжатие без потерь. Инструмент сжатия удаляет пустые, ненужные или дублирующие биты из исходного файла. В результате получается файл меньшего размера, который имеет точно такое же качество, как и оригинал.

2. Сжатие с потерями. Компрессор удаляет избыточные или неважные биты из исходного файла. В результате получается файл меньшего размера, но с пониженным качеством.

Ключевым аргументом в пользу того или иного выбора будет расстановка приоритетов между количеством сохраненной информации и качеством.

В общем виде суть сжатия размера изображения сводится к безвозвратному удалению части информационного поля.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному выше пояснению; наличие ключевых слов «сжатие без потерь», «сжатие с потерями», «размер», «пространство», «качество».

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Обработка и анализ изображений» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.


Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем и
информационных технологий



Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры компьютерных систем и сетей № <u>8</u> от <u>10.03.2025</u>	 С.В. Попов