ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
«Компьютерное зрение и обработка изображений»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

«Интеллектуальные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения зачета – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

На промежуточную аттестацию (зачет) выносится два теоретических вопроса. Максимально студент может набрать 6 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 4 баллов (выполнил одно задание на эталонном уровне, другое – не ниже

порогового, либо оба задания выполнит на продвинутом уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических и лабораторных работ заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов, либо имеет к моменту проведения промежуточной аттестации несданные практические, либо лабораторные работы.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Раздел 1. Общие сведения об обработке изображений. Фильтрация изображений. Обработка изображений скользящим окном.	**ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**	**Зачет**
Раздел 2. Выделение границ на изображениях. Градиентные методы выделения границ.	**ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**	**Зачет**
Раздел 3. Операции математической морфологии. Морфологическая обработка изображений.	**ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**	**Зачет**
Раздел 4. Геометрические преобразования изображений. Аффинные преобразования.	**ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**	**Зачет**
Раздел 5. Дробно-линейные преобразования. Применение дробно-линейных преобразований в задачах совмещения изображений.	**ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**	**Зачет**
Раздел 6. Алгоритмы устранения шумов на изображениях.	**ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3**	**Зачет**

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация в форме зачета

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Знать Математические основы обработки изображений **Уметь** Использовать математический аппарат обработки изображений для решения практических задач **Владеть** Навыками применения математического аппарата для обработки изображений
ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Знать Основные теоретические и экспериментальные методы исследования и обработки графической изображений **Уметь** Использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения практических задач **Владеть** Навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний для обработки изображений
ОПК-1.3. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности
Знать Современные программные продукты и средства обработки графической информации **Уметь** Осуществлять обоснованный выбор средст обработки изображений и графической информации **Владеть** Навыками применения современных пакетов и средств обработки графической информации

Типовые теоретические вопросы:

1. Что такое изображение. Основные форматы хранения.
2. Что такое ядро свертки.
3. Что собой представляет импульсный шум. Опишите модель импульсного шума.
4. Медианная фильтрация: сущность, назначение.
5. Назовите известные Вам типы масок, использующиеся при медианной фильтрации.
6. Осуществить медианную фильтрацию предложенной преподавателем матрицы.
7. Что собой представляет белый гауссовый шум.
8. Фильтр Гаусса: назначение, особенности применения.
9. Выделение границ. Сущность, назначение.
10. Назовите известные Вам способы выделения границ.
11. Поясните структуру оператора Собеля.
12. Поясните структуру оператора Превитта.
13. Для чего используется пороговое отсечение в задаче выделения границ.
14. Какие логические операции над бинарными изображениями вы знаете?
15. В чем назначение структурообразующего элемента в морфологических операциях?
16. Для чего используются морфологические операции?
17. Какие морфологические операции обработки изображения относятся к базовым?
18. Какие операции являются комбинированием эрозии и дилатации?
19. Аффинное преобразование. Содержание, область применения.
20. Аффинное преобразование. Растяжение.
21. Аффинное преобразование. Поворот.
22. Аффинное преобразование. Перенос.
23. Аффинное преобразование. Содержание, область применения.
24. Проективные преобразования. Содержание, область применения.
25. Матрица гомографии. Содержание, область применения.
26. Метод Гаусса для решения СЛАУ.
27. Поясните процесс преобразования одного изображения к плоскости другого с помощью матрицы гомографии.
28. Что такое КЭНС. Чем отличается КЭНС от других навигационных систем.
29. Что такое отношение сигнал-шум и как оно влияет на качество совмещения изображений.
30. Что такое бинаризация изображения.
31. Что такое сегментация изображения.
32. Приведите виды критериальных функций.
33. Приведите методику оценки качества критериальных функций.
34. Какие показатели качества критериальных функций вы знаете.
35. В чем суть метода поэтапного сканирования.
36. В чем суть метода случайного поиска.
37. Приведите классификацию методов поиска локального экстремума.
38. Как использовать генетический алгоритм в задаче корреляционного совмещения изображений.
39. Что такое кластеризация области поиска.
40. Какие варианты кластеризации области поиска вы знаете.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ	**04.12.25** 17:10 (MSK)	Простая подпись

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**15.12.25** 14:49 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**15.12.25** 14:49 (MSK)	Простая подпись