

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Автоматики и информационных технологий в
управлении»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

***СОВРЕМЕННЫЕ ПАКЕТЫ И БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ
ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ***

Специальность 12.05.01
«Электронные и оптико-электронные приборы
и системы специального назначения»

ОПОП
«Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и
системы»

Квалификация выпускника – инженер

Формы обучения – очная

Рязань 2025 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и самостоятельную работу. При оценивании результатов освоения практических занятий применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачета. По итогам курса обучающиеся сдают зачет. Форма проведения – устный ответ, по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Современные пакеты и библиотеки для обработки изображений. Основные возможности системы MATLAB, пакета SciLAB, библиотеки OpenCV при обработке изображений.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
2	Импорт и экспорт изображений и видеопоследовательностей. Пакет расширения системы MATLAB Image Acquisition Toolbox.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
3	Обработка изображений. Пакет расширения системы MATLAB Image Processing Toolbox.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
4	Разработка и моделирование систем компьютерного зрения и обработки видео. Пакет расширения системы Computer Vision System Toolbox.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
5	Применение Simulink для задач обработки изображений и видео.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
6	Параллельные вычисления в среде MATLAB при обработке изображений. Пакеты расширения системы MATLAB Parallel Computing Toolbox	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
7	Пакет прикладных математических программ SciLAB.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет
8	Библиотека компьютерного зрения OpenCV.	ПК-1.1-З, ПК-1.1-У, ПК-1.1-В ПК-1.2-З, ПК-1.2-У, ПК-1.2-В	Зачет

Критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка степени формирования указанных выше контролируемых компетенций у обучающихся на различных этапах их формирования проводится преподавателем во время лекций, консультаций по шкале оценок **«зачтено»** – **«не зачтено»**. Текущий контроль по дисциплине проводится в виде проверки заданий, выполняемых самостоятельно, и на практических занятиях, а также экспресс – опросов и заданий по лекционным материалам.

Освоение материала дисциплины и достаточно высокая степень формирования контролируемых компетенций обучающегося основанием для допуска обучающегося к этапу промежуточной аттестации - зачету.

Целью проведения промежуточной аттестации (зачета) является проверка общекультурных компетенций, приобретенных студентом при изучении дисциплины. Уровень теоретической подготовки студента определяется составом и степенью формирования приобретенных компетенций, усвоенных теоретических знаний и методов.

Зачет организуется и осуществляется, как правило, в форме собеседования. Средством, определяющим содержание собеседования студента с экзаменатором, является утвержденный билет, содержание которого определяется ООП и настоящей рабочей программой. Билет включает в себя два вопроса.

Оценке на заключительной стадии зачета подвергаются устные ответы экзаменуемого на вопросы билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.

Применяются следующие критерии оценивания компетенций (результатов):

- уровень усвоения материала, предусмотренного программой;
- умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи;
- полнота, аргументированность, убежденность ответов на вопросы;
- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- использование дополнительной литературы при подготовке к этапу промежуточной аттестации.

Оценка степени формирования указанных выше контролируемых компетенций у обучающихся на различных этапах их формирования проводится преподавателем во время зачета по шкале оценок **«зачтено»** – **«не зачтено»**.

К оценке уровня знаний и практических умений и навыков рекомендуется предъявлять следующие общие требования.

«Зачтено»: знание основного программного материала дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных

рассматриваемых явлений (процессов):

понимание сущности обсуждаемых вопросов, правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в ответах на дополнительные вопросы.

«Не зачтено»: отсутствие знаний значительной части программного материала дисциплины; неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Современные пакеты и библиотеки для обработки изображений.
2. Основные возможности среды MATLAB при обработке изображений.
3. Пакеты расширения (toolbox): пакеты экспорта и импорта, пакеты обработки изображений, разработки и моделирования систем компьютерного зрения. Назначение пакетов и их возможности.
4. Назначение пакета расширения системы MATLAB Image Acquisition Toolbox. Основные команды пакета.
5. Импорт и экспорт изображений в среде MATLAB. Получение изображений с веб-камер, плат захвата видеоизображений, DCAM камер и других устройств.
6. Чтение и запись видеопоследовательностей в среде MATLAB.
7. Назначение пакета расширения системы MATLAB Image Processing Toolbox. Отображение изображений и графическое представление информации в MATLAB.
8. Предобработка и постобработка изображений в среде MATLAB: функции улучшения изображений, контрастирования, удаления размытия и шума, нелинейная фильтрация.
9. Модули среды MATLAB для интерактивного анализа изображений.
10. Сегментация изображений в среде MATLAB. Основные команды для сегментации границ объектов и для выделения (сегментации) объектов
11. Детектирование линий и окружностей на изображении в среде MATLAB.
12. Совмещение изображений и создание панорамных сцен.
13. Назначение пакета расширения системы MATLAB Computer Vision System Toolbox. Выявление деталей, детектирование движения.
14. Назначение пакета расширения системы MATLAB Computer Vision System Toolbox. Обнаружение и отслеживание объектов, стереозрение, обработки и анализа видео.
15. Моделирование систем обработки видео в Simulink. Основные блоки Simulink пакетов расширения Image Acquisition Toolbox и Computer Vision System Toolbox
16. Назначение пакета расширения системы MATLAB Parallel Computing Toolbox. Параллельные циклы для запуска алгоритмов на нескольких процессорах. Пакетное выполнение параллельных приложений.
17. Основные возможности пакета прикладных математических программ SciLAB при обработке изображений.

18. Пакет Scilab. Модуль для обработки изображений Image Processing Toolbox.
19. Пакет Scilab. Модуль для проектирования систем обработки изображений Image Processing Design Toolbox.
20. Пакет Scilab. Модуль для обработки изображений и видео Image and Video Processing toolbox.
21. Обработка изображений алгоритмами компьютерного зрения с использованием библиотеки OpenCV .
22. Основные модули библиотеки OpenCV.
23. Библиотека OpenCV. Морфологические преобразования.
24. Библиотека OpenCV. Конвертация типов.
25. Библиотека OpenCV. Сегментация.
26. Библиотека OpenCV. Преобразование Хафа.

Планы практических занятий

1. Импорт и экспорт изображений и видеопоследовательностей в системе MATLAB.
2. Функции фильтрации изображения в системе MATLAB.
3. Сегментация изображений в системе MATLAB.
4. Обнаружение и выделение деталей на изображениях в системе MATLAB.
5. Моделирование систем обработки видео в Simulink.
6. Параллельные циклы для запуска алгоритмов на нескольких процессорах в системе MATLAB.
7. Основы программирования в пакете SciLAB.
8. Основы программирования с использованием библиотеки OpenCV.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Варданович,
Заведующий кафедрой АИТУ

16.01.26 12:10 (MSK)

Простая подпись