

**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 2021 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 образовательной программы.

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

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

Контроль знаний обучающихся 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 обучающихся: на практических занятиях; по результатам выполнения контрольной работы; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

Количество практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой. При оценивании результатов освоения практических занятий, а также контрольных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено».

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена (9 семестр). При оценивании результатов освоения дисциплины на зачете применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». На экзамене применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Форма проведения экзаменов – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса по темам курса. После выполнения письменной работы обучающегося производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

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 ПК-1.2	Зачет
2	Импорт и экспорт изображений и видеопоследовательностей. Пакет расширения системы MATLAB Image Acquisition Toolbox.	ПК-1.2	Зачет
3	Обработка изображений. Пакет расширения системы MATLAB Image Processing Toolbox.	ПК-1.2	Зачет
4	Разработка и моделирование систем компьютерного зрения и обработки видео. Пакет расширения системы Computer Vision System Toolbox.	ПК-1.1 ПК-1.2	Зачет
5	Применение Simulink для задач обработки изображений и видео.	ПК-1.1 ПК-1.2	Зачет
6	Параллельные вычисления в среде MATLAB при обработке изображений. Пакеты расширения системы MATLAB Parallel Computing Toolbox	ПК-1.1 ПК-1.2	Зачет
7	Пакет прикладных математических программ SciLAB.	ПК-1.1 ПК-1.2	Зачет
8	Библиотека компьютерного зрения OpenCV.	ПК-1.1 ПК-1.2	Зачет

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, а также уверенная защита лабораторных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления об изучаемой дисциплине у студента нет. Оценивается качество устной речи и изложение письменного материала, как и при выставлении положительной оценки.

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. Нейронные сети в MATLAB.
18. Объектно-ориентированное программирование в MATLAB.
19. Основные возможности пакета прикладных математических программ SciLAB при обработке изображений.
20. Пакет Scilab. Модуль для обработки изображений Image Processing Toolbox.
21. Пакет Scilab. Модуль для проектирования систем обработки

- изображений Image Processing Design Toolbox.
22. Пакет Scilab. Модуль для обработки изображений и видео Image and Video Processing toolbox.
 23. Обработка изображений алгоритмами компьютерного зрения с использованием библиотеки OpenCV .
 24. Основные модули библиотеки OpenCV.
 25. Библиотека OpenCV. Морфологические преобразования.
 26. Библиотека OpenCV. Конвертация типов.
 27. Библиотека OpenCV. Сегментация.
 28. 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.