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

«Программирование инженерных и научных расчетах»

Направление подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

ОПОП

«Обработка изображений в системах управления»

Уровень подготовки

бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2026 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 обучающимся 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 и лабораторных работах; по результатам выполнения контрольной работы; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется контрольные работы. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ, а также контрольных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено».

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена. На экзамене применяется традиционная система оценивания (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Форма проведения экзамен – 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 обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Раздел 1

№ 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	Тема 1. Введение	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа,
2	Тема 2. Знакомство со средой Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа, Отчет о выполнении лабораторной работы
3	Тема 3. Основные операторы и функции Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа, Отчет о выполнении лабораторной работы
4	Тема 4. Функции работы с массивами в Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа, Отчет о выполнении лабораторной работы
5	Тема 5. Основные принципы программирования в Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа, Отчет о выполнении лабораторной работы
6	Тема 6. Операторы управления потоками в Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа, Отчет о выполнении лабораторной работы
7	Тема 7. Графическое представление информации в Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Зачет, Контрольная работа, Отчет о выполнении лабораторной работы
8	Тема 8. Экспорт и импорт данных.	ОПК-6.1-З	Зачет,

	Оптимизация	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Отчет о выполнении лабораторной работы

Раздел 2

№ 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	Тема 1. Введение в Simulink	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Экзамен
2	Тема 2. Основные блоки и библиотеки блоков Simulink	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Экзамен
3	Тема 3. Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Экзамен

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.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине на экзамене оценивается в форме бальной отметки:

«Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания ос-новного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении

предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Режим прямых вычислений. Задание переменных в MATLAB
2. Особенности работы с векторами и матрицами в MATLAB.
3. Операторы системы MATLAB
4. Функции системы MATLAB (некоторые элементарные функции)
5. Сценарии и функции
6. Операторы языка MATLAB (циклы)
7. Операторы языка MATLAB (условные операторы)
8. Операторы ввода/вывода
9. Построение двумерных графиков (plot)
10. Построение двумерных графиков (остальные, кроме plot)
11. Построение трёхмерных графиков
12. Дополнительные операции для работы с массивами (Создание массивов с заданными свойствами)
13. Дополнительные операции для работы с массивами (Создание новых массивов из элементов ранее определенных векторов и матриц)
14. Дополнительные операции для работы с массивами (Вычисление различных функций элементов массивов)
15. Действия с матрицами
16. Статистическая обработка данных
17. Чтение и запись данных в MatLab (Функции save и load. Функции MATLAB для сохранения данных в файлах)
18. Чтение и запись данных в MatLab (Функции fwrite и fread)
19. Запуск Simulink и создание новой модели. Установка параметров модели
20. Основные блоки Simulink. Блоки библиотеки Sources (Источники).
21. Основные блоки Simulink. Блоки библиотеки Sinks (приемники сигналов).
22. Основные блоки Simulink. Блоки библиотеки Math operations (Математические операции).
23. Основные блоки Simulink. Блоки библиотеки logic and bit operations (логические и битовые операции)
24. Основные блоки Simulink. Блоки библиотеки Signal Routing (маршрутизация сигналов)
25. Экспорт и импорт данных в среде Simulink
26. Создание подсистем для среды Simulink (без E,T и ET подсистем).
27. Создание собственных блоков пользователя для среды Simulink
28. Разработка графического интерфейса пользователя. Возможности GUIDE
29. Разработка графического интерфейса пользователя. Основные

объекты GUI и их свойства.

30. Разработка графического интерфейса пользователя. Создание обработчиков событий объектов GUI. Обращение к свойствам объектов GUI при помощи m-функций.

Типовая контрольная работа

Контрольные работы проводятся по материалу модуля 1 (Темы 1-7). Целью проведения контрольных работ является контроль знаний по темам, по которым проведены все виды занятий (лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа).

Контрольная работа №1, Вариант 5

1. Задать число x = 2+3i
2. Создать матрицу A[8x6] из чисел равных 55
3. Создать строку B[8] 1:1:8
4. Найти матричное произведение A и B
6. Найти D = $\sin^3$(B)
7. Выделить из A диапазон:
   Строки 4:7
   Столбцы нечетные
8. Удалить из матрицы A всю правую половину

Контрольная работа №2, Вариант 5

1. Дана система линейных алгебраических уравнений

$$\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 - 7x_3 = 9 \\ 8x_2 + 9x_3 = 10 \\ 18x_1 + 19x_2 = 20 \end{cases}$$

Найти её решение.
(задать матрицу A, столбец B и получить столбец X)

2. Даны матрицы A,B,C одинаковой размерности. Записать логическое выражение, дающее ответ на вопрос: *все ли элементы B такие, что они одновременно меньше квадратов соответствующих элементов A и кубов C?*

Контрольная работа №3, Вариант 5

1. Дана известная матрица A [12x12]
Используя оператор цикла *for* выполнить следующее присвоение

$A_{i,j} = 3i + 4j$, *где* i, j - делятся на 5

2. Дан известный вектор B [50].
Используя оператор цикла *while*, вывести первые три элемента меньше

Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	Знакомство с системой разработки инженерных приложений MATLAB	2
2	Создание сценариев в системе MATLAB	2
3	Арифметические и логические операции в MATLAB	2
4	Операторы управления потоками в MATLAB	2
5	Создание функций в системе MATLAB	2
6-7	Построение графиков в системе MATLAB	4
8	Загрузка и сохранение данных в MATLAB	2

Планы практических занятий

Тема 1. Введение

1) Знакомство с рабочим окном Matlab 7.X.
2) Окна Command Window, Current Folder, Workspace, Command History.
3) Создание переменных, выполнение простейших арифметических операций.

Тема 2. Знакомство со средой Matlab

1) Создание сценариев.
2) Выполнение сценариев.
3) Форматирование сценариев.
4) Основы отладки сценариев.

Тема 3. Основные операторы и функции Matlab

1) Арифметичские операции.
2) Действия над комплексными числами.
3) Логические операторы.
4) Операторы отношения.
5) Логические конструкции логического операнда.
6) Битовые логические операторы.

Тема 4. Функции работы с массивами в Matlab

1) Создание матриц специального вида.
2) Матричные и поэлементные операции.

Тема 5. Основные принципы программирования в Matlab

1) Создание файлов – функций.

2) Вызов функции из командной строки.
3) Создание связки сценарий+функция.
4) Создание файлов-функций, включающих в себя несколько функций.
5) Создание функций с переменным количеством параметров.

Тема 6. Операторы управления потоками в Matlab

1) Циклы for.
2) Циклы while.
3) Оператор break. Оператор continue.
4) Оператор условного перехода if … else.
5) Оператор условного перехода if … elseif … else.
6) Оператор множественного выбора switch … case … otherwise.

Тема 7. Графическое представление информации в Matlab

1) Построение двумерных графиков с помощью функции plot.
2) Использование Plot Tools.
3) Построение трехмерных графиков.

Тема 8. Экспорт и импорт данных. Оптимизация

1) Сохранение и загрузка рабочего пространства в mat-файлы.
2) Экспорт/импорт данных из файлов других форматов
3) Оптимизация программного кода

Тема 9. Знакомство с Simulink

1) Логические операции в Simulink
2) Математические операции в Simulink

Тема 10 . Основные блоки и библиотеки блоков Simulink

1) Экспорт и импорт данных в среде Simulink
2) Создание собственных блоков пользователя в среде Simulink
3) Создание подсистем

Тема 11. Разработка графического интерфейса пользователя в Matlab

1) Среда разработки интерфейса пользователя
2) Обработчик событий объектов
3) Функции создания диалоговых окон

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ **22.10.26** 16:07 (MSK) Простая подпись