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»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
«Вычислительная техника и информационные технологии»

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

ОПОП академического бакалавриата

«Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань, 2025 г.

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 тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

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 (экзамен) выносится тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 15 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 14 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 5 до 9 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ и практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ или практических заданий.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
Современные средства вычислительной техники и информационные технологии	**УК-1.2**	**Экзамен**
Инструменты современных информационных технологий	**УК-1.2**	**Экзамен**
Повышение эффективности исполнения программ	**УК-1.2**	**Экзамен**
Экспериментальные методы проведения исследований и разработок	**УК-1.2**	**Экзамен**
Применение информационных технологий для решения математических задач	**УК-1.2** **ПК-2.3**	**Экзамен**
Преимущества использования информационных технологий для обработки и анализа информации	**УК-1.2** **ПК-2.3**	**Экзамен**
Решение технических задач с матричной или векторной формулировкой	**УК-1.2** **ПК-2.3**	**Экзамен**
Особенности выполнения операций над числами с плавающей запятой с помощью средств вычислительной техники	**УК-1.2** **ПК-2.3**	**Экзамен**

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач

Типовые тестовые вопросы

1. Какое из основных подокон интерфейса пользователя MATLAB служит для хранения текущих значений переменных и непосредственного доступа к ним?

Командное окно
Рабочее пространство
Браузер текущей директории
История команд

2. Для чего служит командное окно?

Для ввода команд, вызова программ, вывода результатов и сообщений об ошибках
Для хранения текущих значений переменных и непосредственного доступа к ним
Для обзора файловой системы компьютера
Для быстрого повторного вызова недавно введенных команд

3. Для чего служит рабочее пространство?

Для ввода команд, вызова программ, вывода результатов и сообщений об ошибках
Для хранения текущих значений переменных и непосредственного доступа к ним
Для обзора файловой системы компьютера
Для быстрого повторного вызова недавно введенных команд

4. Для чего служит браузер текущей директории?

Для ввода команд, вызова программ, вывода результатов и сообщений об ошибках
Для хранения текущих значений переменных и непосредственного доступа к ним
Для обзора файловой системы компьютера
Для быстрого повторного вызова недавно введенных команд

5. Для чего служит история команд?

Для ввода команд, вызова программ, вывода результатов и сообщений об ошибках
Для хранения текущих значений переменных и непосредственного доступа к ним
Для обзора файловой системы компьютера
Для быстрого повторного вызова недавно введенных команд

6. Как представляются данные в MATLAB?

В виде матриц
В виде массивов
В виде векторов
В виде скаляров

7. Что представляет собой частный случай матрицы, состоящей из одного элемента?

Скаляр
Вектор
Массив

Список

8. Какая функция позволяет создать единичную матрицу заданного размера?
   zeros
   ones
   eye
   magic

9. Как обозначаются поэлементные операции над матрицами в MATLAB?
   С помощью двоеточия перед знаком операции
   С помощью двоеточия после знака операции
   С помощью точки перед знаком операции
   С помощью точки после знака операции

10. Какая функция позволяет отобразить график в виде вертикальных линий с кружками наверху?
   plot
   bar
   stem
   area

11. Что представляет собой М-файл?
   Скомпилированный бинарный код
   Файл с данными
   Файл на языке C++, вызываемый из MATLAB
   Обычный текстовый файл

12. Что представляет собой скрипт?
   Функцию с входными и выходными параметрами
   Файл на языке C++, вызываемый из MATLAB
   М-файл с последовательностью команд
   MAT-файл с сохраненными матрицами

13. Какой отличительной особенностью обладают скрипты в MATLAB?
   Используются для автоматизации часто выполняемых действий
   Принимают входные и выходные параметры
   Работают каждый в своем собственном рабочем пространстве
   Компилируются перед исполнением

14. Для чего служит редактор MATLAB?
   Для отображения графиков
   Для редактирования текста и отладки М-файлов
   Для просмотра текущих значений переменных
   Для описания используемых типов данных

15. Как происходит сохранение данных и программ в MATLAB соответственно?
   В виде MEX-файлов и MAT-файлов
   В виде TXT-файлов и MEX-файлов
   В виде М-файлов и TXT-файлов
   В виде MAT-файлов и М-файлов

16. Для чего применяется логическая индексация?
   Для вызова встроенных функций MATLAB
   Для запуска скриптов из окна редактора MATLAB
   Для операций над элементами матрицы, удовлетворяющими логическому условию
   Для быстрой публикации М-файлов в формате HTML

17. Какая функция используется для построения трехмерной сетки?

meshgrid
mesh
surf
logo

18. Для чего служит функция meshgrid?
Для подготовки массивов параметров трехмерной поверхности
Для построения трехмерной поверхности
Для построения трехмерной сетки
Для построения логотипа MATLAB

19. Для чего служит функция surf?
Для подготовки массивов параметров трехмерной поверхности
Для построения трехмерной поверхности
Для построения трехмерной сетки
Для построения логотипа MATLAB

20. Для чего служит функция logo?
Для подготовки массивов параметров трехмерной поверхности
Для построения трехмерной поверхности
Для построения трехмерной сетки
Для построения логотипа MATLAB

Типовые вопросы открытого типа:

1. Для хранения текущих значений переменных и непосредственного доступа к ним служит… (**рабочее пространство**).
2. Расшифрованное название MATLAB переводится как… (**матричная лаборатория**).
3. Матрица с количеством размерностей не менее двух – это… (**массив**).
4. Символ «точка» перед знаком операции указывает, что операция выполняется… (**поэлементно)**.
5. Функция plot является основной функцией для построения… (**графиков)**.
6. Существуют следующие типы m-файлов:… (**скрипты и функции**).
7. Скрипты работают в одном и том же рабочем пространстве с командами, выполняемыми в… **(командном окне**).
8. При активном окне рабочего пространства можно сохранить имеющиеся в нем переменные в специальном формате в виде… (**MAT-файла**).
9. Для операций над элементами матрицы, которые удовлетворяют некоторому логическому условию, используется… (**логическая индексация**).
10. Для представления функций от двух переменных имеются средства построения… (**трехмерных поверхностей**).

Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине

1. Методы поиска, сбора, обработки, хранения, передачи и анализа информации на базе средств вычислительной техники и информационных технологий.
2. Основы работы в MATLAB.
3. Интерфейс пользователя MATLAB.
4. Представление данных в MATLAB.
5. Операции над матрицами.
6. Графическое отображение данных в MATLAB.
7. Основы программирования в MATLAB.
8. Скрипты в MATLAB.
9. Создание скриптов.
10. Сохранение данных и программ.
11. Логическая индексация.
12. Построение трехмерных поверхностей.
13. Высокопроизводительный язык MATLAB для технических вычислений.
14. Функции в MATLAB.
15. Создание функций.

16. Векторизация циклов.
17. Измерение времени исполнения кода.
18. Идентификаторы функций.
19. Проведение исследований в MATLAB математиками, программистами, инженерами, учеными и другими специалистами.
20. Проведение разработок в MATLAB математиками, программистами, инженерами, учеными и другими специалистами.
21. Типы данных в MATLAB.
22. Основные классы (типы данных).
23. Преобразование типов и округление.
24. Функции с переменным количеством аргументов.

Код компетенции	**Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций**
ПК-2	Способен разрабатывать схемы организации связи телекоммуникационной системы

ПК-2.3 Обосновывает выбор информационных технологий, предварительных технических решений по цифровой системе связи, компонентам, оборудования и программного обеспечения

Типовые тестовые вопросы

21. Какой отличительной особенностью обладают функции в MATLAB?
Используются для автоматизации часто выполняемых действий
Не принимают входных и не возвращают выходных аргументов
Работают в общем рабочем пространстве с командами из командного окна
Принимают входные и возвращают выходные аргументы

22. Какое ключевое слово задается в начале первой строки функции?
function
script
MATLAB
logo

23. Что указывается при вызове функции?
Ключевое слово function
Имя и при необходимости аргументы функции
Рабочее пространство функции
Количество аргументов функции

24. Для чего служат функции nargin и nargout?
Для сравнения массивов по их содержимому
Для создания функций с переменным количеством аргументов
Для определения количества входных и выходных аргументов соответственно
Для организации работы с множествами разнотипных данных

25. Что такое NaN?
Число
Не число
Структура
Массив ячеек

26. Для чего применяется векторизация циклов?
Для операций над элементами матрицы, удовлетворяющими логическому условию
Для создания функций с переменным количеством аргументов

Для повышения эффективности исполнения программ в MATLAB
Для организации работы с множествами разнотипных данных

27. Каким образом можно измерить время исполнения кода программы в MATLAB?
С помощью функций tic и toc
С помощью функции time
С помощью функций start и stop
С помощью функции seconds

28. Как автоматически сформировать отступы при редактировании кода?
С помощью горячих клавиш «Ctrl + A»
С помощью горячих клавиш «Ctrl + E»
С помощью горячих клавиш «Ctrl + I»
С помощью горячих клавиш «Ctrl + Y»

29. В каком случае необходимо использовать идентификаторы функций?
Для вызова функции с входными и выходными аргументами
Для организации векторизации циклов и логической индексации
Для передачи ссылки на функцию в качестве аргумента другой функции
Для измерения времени исполнения кода программы в MATLAB

30. Что представляет собой «функция функций» в MATLAB?
Функция, принимающая идентификатор другой функции в качестве параметра
Функция, объединяющая внутри себя несколько других функций
Функция, хранящаяся в переменной с типом «идентификатор функции»
Функция, вызывающая в своем теле другие функции

31. Какой тип данных используется в MATLAB для хранения элементов строк?
string
char
text
heterogeneous

32. С использованием какого типа данных числа в MATLAB хранятся по умолчанию?
double
single
matrix
cell

33. Какие средства имеются для организации работы с разнотипными данными?
Логическая индексация
Векторизация циклов
Использование типов данных «структура» и «массив ячеек»
Применение функций nargin и nargout

34. Какой из типов данных позволяет доступ к данным по именам полей?
Полная матрица
Разреженная матрица
Структура
Массив ячеек

35. Что содержит каждая ячейка в массиве ячеек?
Программу на языке MATLAB
Отдельный массив MATLAB некоторого типа
Значение поля структуры, соответствующей массиву ячеек
Адрес ячейки памяти, где хранятся сами данные

36. Как выполняется преобразование типов в MATLAB?

Изменением типа переменной в рабочей области

С помощью функций с именами, совпадающими с именами нужных классов

С использованием промежуточной переменной с типом по умолчанию

С помощью функции transform

37. Какая функция округляет число до ближайшего целого?

round

fix

floor

ceil

38. Какие форматы хранения данных используются в MATLAB?

Полные и разреженные матрицы

Пустые и полные матрицы

Разреженные и сжатые матрицы

Сжатые и пустые матрицы

39. Как создать функцию с переменным количеством аргументов?

Нужно создать функцию без указания входных и выходных аргументов

С помощью типа данных «структура» для аргументов функции

С использованием списков аргументов nargin и nargout

С использованием списков аргументов varargin и varargout

40. Какие типы данных имеют списки аргументов varargin и varargout?

Структуры

Массивы ячеек

Символьные

Числа с плавающей точкой с двойной точностью

Типовые вопросы открытого типа:

11. Каждая функция работает в собственном рабочем пространстве, отдельном от базового пространства команд из командного окна и… (**скриптов**).

12. Циклы в MATLAB следует использовать только тогда, когда алгоритм не удается… (**векторизовать**).

13. Функция tic запускает таймер, а функция toc останавливает его и возвращает прошедшее от запуска до остановки таймера время в … (**секундах**).

14. Измерение времени исполнения коротких программ имеет слишком большую погрешность, поэтому в таких случаях код запускается в… (**цикле)**.

15. Когда требуется передать ссылку на одну функцию в качестве входного аргумента для другой функции, внутри которой вызывается первая функция, необходимы… (**идентификаторы функций)**.

16. Каждый из типов данных, или классов, в MATLAB представляет собой… (**матрицу или массив**).

17. В структурах доступ к содержимому осуществляется по… **(именам полей**).

18. В массивах ячеек доступ к содержимому осуществляется по… (**индексам ячеек**).

19. В MATLAB предусмотрено два формата хранения данных – в виде… (**полных или разреженных матриц**).

20. Списки аргументов varargin и varargout применяются для создания функций с переменным количеством входных и/или выходных… (**аргументов**).

Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине

25. Описание задач и их решений в стандартных математических терминах в матричной лаборатории MATLAB.

26. Применение MATLAB для решения математических задач.

27. Золотое сечение.

28. Числа Фибоначчи.

29. Простые числа.

30. Календарные даты.

31. Преимущества использования среды MATLAB как современного инструмента обра-

ботки и анализа информации.

32. Отображение результатов проведенных математических вычислений в MATLAB.
33. Фракталы в математике и в природе.
34. Пример природного фрактала – лист папоротника.
35. Генерация фрактала папоротника.
36. Треугольник Серпинского.
37. Решение задач, имеющих матричную или векторную формулировку, на языке MATLAB.
38. Обработка текста и строк символов с помощью математических вычислений над числовыми кодами символов в MATLAB.
39. Основные понятия криптографии.
40. Кодирование элементов текста.
41. Некоторые простые криптосистемы.
42. Метод частотного криптоанализа.
43. Математические вычисления в MATLAB.
44. Основные понятия арифметики с плавающей запятой, стандартные формы представления чисел с плавающей запятой и особенности выполнения математических вычислений над такими числами в MATLAB.
45. Стандарт IEEE 754.
46. Числа с плавающей запятой двойной точности.
47. Машинный эпсилон и ошибка округления.
48. Потеря значимости и переполнение.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ **15.10.26** 14:08 (MSK) Простая подпись