

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Беспроводные технологии и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Вычислительные методы**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шапошникова Д.А.
	Идентификатор	R3cbdd042-ShaposhnikovDA-869294

Д.А.
Шапошникова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutsikhVV-f1575369

В.В.
Крутских

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

Е.В.
Шалимова

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности, связанных с разработкой и проектированием радиотехнических устройств

ИД-1 Демонстрирует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Вычислительная задача. Погрешность функции (Тестирование)
2. Приближение функций. Задачи Коши (Контрольная работа)
3. Численные методы линейной алгебры (Контрольная работа)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Методы решения нелинейных уравнений и систем (Тестирование)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Вычислительная задача. Погрешность функции (Тестирование)
КМ-2 Методы решения нелинейных уравнений и систем (Тестирование)
КМ-3 Численные методы линейной алгебры (Контрольная работа)
КМ-4 Приближение функций. Задачи Коши (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	10	12
Вычислительная задача. Погрешность функции					
Обусловленность вычислительной задачи		+			
Погрешности		+			

Методы решения нелинейных уравнений и систем				
Метод бисекций		+		
Метод простых итераций. Метод Ньютона		+		
Численные методы линейной алгебры				
Точные методы. Метод Гаусса.			+	
Итерационные методы. Метод простой итерации. Метод Зейделя			+	
Приближение функций. Задача Коши				
Аппроксимация, интерполяция, равномерная интерполяция				+
Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений				+
Вес КМ:	25	25	25	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	Знать: принципы работы современных математических пакетов особенности профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук Уметь: работать с современными средствами оргтехники и пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети Интернет вести поиск информации в сети Интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности	КМ-1 Вычислительная задача. Погрешность функции (Тестирование) КМ-2 Методы решения нелинейных уравнений и систем (Тестирование) КМ-3 Численные методы линейной алгебры (Контрольная работа) КМ-4 Приближение функций. Задачи Коши (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Вычислительная задача. Погрешность функции

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 60 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по теории погрешностей

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы работы современных математических пакетов	1.а называется приближенным значением A по недостатку, если a) $a < A$ b) $a > A$ c) $a = A$ d) $a \geq A$ e) $a \leq A$ 2.а называется приближенным значением числа A по избытку, если a) $a > A$ b) $a < A$ c) $a = A$ d) $a \geq A$ e) $a \leq A$ 3.Под ошибкой или погрешностью Δa приближенного числа a обычно понимается разность между соответствующим точным числом A и данным приближением, т.е. a) $\Delta a = A - a$ b) $\Delta a = A + a$ c) $\Delta a = A/a$ d) $a = \Delta a - A$ e) $A = \Delta a + A$

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Методы решения нелинейных уравнений и систем

Формы реализации: Обмен электронными документами

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 60 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по методам решения нелинейных уравнений

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: особенности профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук	1.)Численные методы решения СНУ являются итерационными точными вероятностными в списке нет правильного ответа 2.Методом бисекции с заданной точностью ϵ найти корень уравнения на заданном интервале. $x^3 - 10x + 1 = 0$, $(0,1)$, $\epsilon = 0.05$ 3.Методом бисекции с заданной точностью ϵ найти корень уравнения на заданном интервале. $x^3 + x^2 - 3 = 0$, $(0,2)$, $\epsilon = 0.01$ 4.Найти методом Ньютона с погрешностью, не превышающей 0.01, корень уравнения $f(x) = 0$. $x^3 - x + 7 = 0$ 5.Найти методом Ньютона с погрешностью, не превышающей 0.01, корень уравнения $f(x) = 0$. $x - x^3 - 5 = 0$

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	6.Методом бисекции уточнить корень уравнения $x^4+2x^3-x-1=0$ а) 0,867 б) 0,234 с) 0,2 д) 0,43 е) 0,861 7.Определить состав корней уравнения $x^4+8x^3-12x^2+104x-20=0$ а) один положительный и один отрицательный б) нет ни одного корня с) невозможно найти число корней д) уравнение не имеет положительных корней е) два отрицательных корня

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Численные методы линейной алгебры

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студентам высылается вариант контрольной работы. После выполнения, студенты присоединяют файл с КМ в Прометее.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку умений по численному решению СЛАУ

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
---	------------------------------

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: работать с современными средствами оргтехники и пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети Интернет	1. Определить как ведет себя метод простой итерации для линейной системы $100x + y = 102$ $x + 200y = 202$ 1. сходится 2. расходится Ответ: 1 2.а) Постройте сходящийся и расходящийся итерационные процессы по методу простой итерации (Якоби) для системы $\begin{cases} 2x_1 + x_2 = -5, \\ x_1 + 3x_2 = 0. \end{cases}$ б) Изобразите геометрически поведение построенных итерационных процессов. Изобразите поведение приближений по методу Зейделя. Для геометрической иллюстрации нужно сделать несколько итераций (2-3) по предложенным методам. 3. Найдите LU-разложение матрицы, используя метод LU-разложения, найдите обратную матрицу $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$ 4. Постройте сходящийся и расходящийся итерационные процессы по методу простой итерации (Якоби) для системы

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	$\begin{cases} x_1 + 3x_2 = 0, \\ 2x_1 + x_2 = -5. \end{cases}$ б) Изобразите геометрически поведение построенных итерационных процессов. Изобразите поведение приближений по методу Зейделя. Для геометрической иллюстрации нужно сделать несколько итераций (2-3) по предложенным методам. 5. Изобразите геометрически поведение построенных итерационных процессов. Изобразите поведение приближений по методу Зейделя. Для геометрической иллюстрации нужно сделать несколько итераций (2-3) по предложенным методам. 2. а) Найдите LU-разложение матрицы $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}.$ б) Используя метод LU-разложения, найдите обратную матрицу

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Приближение функций. Задачи Коши

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студентам высылается вариант контрольной работы. После выполнения, студенты присоединяют файл с КМ в Прометее.

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по приближению функций, численных методов решения задачи Коши

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: вести поиск информации в сети Интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности	1. Вычислить интеграл с шагом h по формуле центральных прямоугольников $\int_0^1 (6x^2 - 3x + 4)dx, h=0,1$ 1. 4,4950 2. -4,4950 3. 0,4950 4. 40,4950 Ответ: 1 2. Вычислить интеграл с шагом h по формуле трапеций $\int_0^1 (4x^2 + x - 5)dx, h=0,1$ 1. -3,1600 2. 0,3160 3. 3,1600 4. 30,4950 Ответ: 1 3. Дать ответ, как ведет себя модуль погрешности решения задачи Коши на отрезке $[0, 10]$, если $y' = 5y$, $y(0) = -3.2$ 1. возрастает 2. убывает Ответ: 1 4. Дать ответ, как ведет себя модуль погрешности

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	решения задачи Коши на отрезке $[0, 10]$, если $y' = -4y$, $y(0) = 2.6$ 1. возрастает 2. убывает Ответ: 2 5. Дать ответ, как ведет себя модуль погрешности решения задачи Коши на отрезке $[0, 10]$, если $y' = -2y + \exp(3x)$, $y(0) = 1.5$ 1. возрастает 2. убывает Ответ: 2 6. Оцените погрешность интерполяционного многочлена, который можно построить для приближения функции $f(x) = \sqrt{x} \ln x$, заданной значениями в 3 точках на отрезке $[1, 2]$ с равномерным шагом. 7. С каким шагом интегрирования нужно вычислять приближённое значение интеграла $\int_0^2 x e^{2x} dx$

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки												
	по формуле центральных прямоугольников для того, чтобы обеспечить точность $\varepsilon = 0.01$? 8. Функция $f(x)$ задана таблицей своих значений: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>0.1</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.4</td></tr><tr><td>y</td><td>5</td><td>6</td><td>6.26</td><td>6.44</td><td>6.6</td></tr></table> Вычислите приближённое значение интеграла $\int_0^{0.4} f(x) dx$ по формуле Симпсона, рассчитайте погрешность по правилу Рунге и найдите с его помощью уточнённое значение интеграла	x	0	0.1	0.2	0.3	0.4	y	5	6	6.26	6.44	6.6
x	0	0.1	0.2	0.3	0.4								
y	5	6	6.26	6.44	6.6								

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

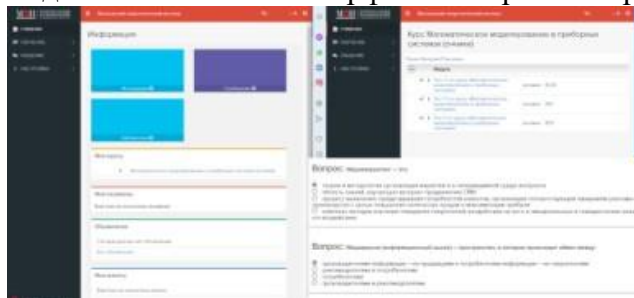
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов:

1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл)
2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1ОПК-1 Демонстрирует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов

Вопросы, задания

1. Найти методом Ньютона с погрешностью, не превышающей 0.01, корень уравнения $f(x) = 0$
 $x^3 - x + 7 = 0$
2. Методом бисекции с заданной точностью ϵ найти корень уравнения на заданном интервале
 $x^3 - x^2 - 5 = 0$, $(0,3)$, $\epsilon = 0.01$
3. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$
 $x = 1.345$, $y = 6.789$, $f(x, y) = y/x$
4. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$
 $x = 0.236$, $y = 0.121$, $f(x, y) = 3x + 2y$
5. Функция задана таблицей своих значений. Приблизить эту функцию многочленом второй степени. Чему равно в этом случае среднеквадратичное отклонение

x	-4	-2	0	2	4
y	-0,8	0,3	1	1,7	1,9

6. Указать количество верных цифр приближенного числа

$$a = 73.488931 \quad \Delta a = 0.01$$

7. Указать количество верных цифр приближенного числа

$$a = 473.45122 \quad \Delta a = 0.01$$

8. Определить как ведет себя метод простой итерации для линейной системы

$$\begin{cases} 0,01x - y = -1 \\ x - 0,02y = 2 \end{cases}$$

9. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$

$$x = 1.0045, y = 1.1092, f(x, y) = 2x - 5y$$

10. Дать ответ, как ведет себя модуль погрешности решения задачи Коши на отрезке $[0, 10]$, если $y' = \exp(-xy)$, $y(0) = 0$

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Указать количество верных цифр приближенного числа

$$a = 473.45122 \quad \Delta a = 0.01$$

Ответы:

1. 1 2. 0 3. 3 4. 5

Верный ответ: 4

2. Указать количество верных цифр приближенного числа

$$a = 73.488931 \quad \Delta a = 0.01$$

Ответы:

1. 1 2. 0 3. 4 4. 5

Верный ответ: 3

3. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$

$$x = 1.0045, y = 1.1092, f(x, y) = 2x - 5y$$

Ответы:

1. 7.0 2. 0.0007 3. 0.002 4. 0.7

Верный ответ: 2

4. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$

$$x = 0.236, y = 0.121, f(x, y) = 3x + 2y$$

Ответы:

1. 0.5 2. 0.001 3. 0.005 4. 0.009

Верный ответ: 3

5. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$

$$x = 1.345, y = 6.789, f(x, y) = y/x$$

Ответы:

1. 1.0 2. 0.0045 3. 0.45 4. 0.0001

Верный ответ: 2

6. Методом бисекции с заданной точностью ε найти корень уравнения на заданном интервале

$$x^3 - x^2 - 5 = 0, (0, 3), \varepsilon = 0.01$$

Ответы:

1. 2.16 2. 0.0011 3. 0.011 4. 0.0017

Верный ответ: 1

7. Найти методом Ньютона с погрешностью, не превышающей 0.01, корень уравнения $f(x) = 0$

$$x^3 - x + 7 = 0$$

Ответы:

1. -0.11 2. -2.09 3. 0.11 4. 0.0017

Верный ответ: 2

8. Найти методом Ньютона с погрешностью, не превышающей 0.01, корень уравнения $f(x) = 0$.

$$\ln(2x) - 2 + x = 0$$

Ответы:

1. 0.11 2. 1.16 3. 0.011 4. 0.0017

Верный ответ: 2

9. Определить как ведет себя метод простой итерации для линейной системы

$$\begin{cases} 0,01x - y = -1 \\ x - 0,02y = 2 \end{cases}$$

Ответы:

1. сходится 2. расходится

Верный ответ: 2

10. Функция задана таблицей своих значений. Приблизить эту функцию многочленом второй степени. Среднеквадратичное отклонение в этом случае равно:

x	-4	-2	0	2	4
y	-0,8	0,3	1	1,7	1,9

Ответы:

1. 11.0 2. 1.20 3. 0.13 4. 0.05

Верный ответ: 4

11. Указать количество верных цифр приближенного числа $a = 473.45122$ $\Delta a = 0.01$

Ответы:

1. 1
2. 0
3. 3
4. 5

Верный ответ: 4

12. Значения x и y заданы со всеми верными цифрами. Указать абсолютную погрешность для функции $f(x, y)$ $x = 7.234$, $y = 0.567$, $f(x, y) = x/y$

Ответы:

1. 0.024
2. 0.001
3. 1.0
4. 0.25

Верный ответ: 1

13. Методом бисекции с заданной точностью ε найти корень уравнения на заданном интервале

Ответы:

$x^3 + x^2 - 3 = 0, (0, 2), \varepsilon = 0.01$

1. 0.0017
2. 0.0000017
3. 1.17
4. 0.017

Верный ответ: 3

14. Функция задана таблицей своих значений. Приблизить эту функцию многочленом второй степени. Среднеквадратичное отклонение в этом случае равно:

Ответы:

x	-4	-2	0	2	4
y	-0.4	0.2	1	1.2	0.9

1. 0.11
2. 1.20
3. 0.013
4. 14.01

Верный ответ: 1

15. Дать ответ, как ведет себя модуль погрешности решения задачи Коши на отрезке $[0, 10]$, если $y' = 7y - \sin(3x)$, $y(0) = 1.5$

Ответы:

1. возрастает
2. убывает

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения задания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения задания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения задания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.