

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

Направление подготовки/специальность: 15.03.01 Машиностроение

Наименование образовательной программы: Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы вычислительной техники**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Чулков И.С.
	Идентификатор	R4c7098c2-ChulkovIS-1d13e555

(подпись)

И.С. Чулков

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров П.Ю.
	Идентификатор	R653adc76-PetrovPY-f1c0c784

(подпись)

П.Ю. Петров

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Драгунов В.К.
	Идентификатор	R75d71719-DragunovVK-00c02b9f

(подпись)

В.К.

Драгунов

(расшифровка
подписи)

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-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
2. ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3. ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. Разработка и создание Windows приложения на Visual Basic для расчета инженерной задачи (Домашнее задание)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Базовые понятия и определения в языке программирования Visual Basic (Тестирование)

Форма реализации: Проверка задания

1. Проведение оценочного расчета инженерных задач в MathCad (Домашнее задание)

Форма реализации: Соблюдение графика выполнения задания

1. Базовые понятия и определения в MathCad (Решение задач)

БРС дисциплины

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Базовые понятия и определения в языке программирования Visual Basic					

Базовые понятия и определения в языке программирования Visual Basic	+	+		
Разработка и создание Windows приложения на Visual Basic для расчета инженерной задачи				
Разработка и создание Windows приложения на Visual Basic для расчета инженерной задачи	+	+		
Базовые понятия и определения в MathCad				
Базовые понятия и определения в MathCad				+
Проведение оценочного расчета инженерных задач в MathCad				
Проведение оценочного расчета инженерных задач в MathCad			+	+
Вес КМ:	10	40	10	40

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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-3	ОПК-3(Компетенция)	Знать: базовые принципы создания прикладных Windows приложений с помощью языка программирования Visual Basic Уметь: обрабатывать экспериментальные данные	Базовые понятия и определения в языке программирования Visual Basic (Тестирование) Разработка и создание Windows приложения на Visual Basic для расчета инженерной задачи (Домашнее задание) Базовые понятия и определения в MathCad (Решение задач) Проведение оценочного расчета инженерных задач в MathCad (Домашнее задание)
ОПК-5	ОПК-5(Компетенция)	Знать: основы программирования Уметь: создавать простые Windows приложения с помощью языка программирования Visual Basic	Базовые понятия и определения в языке программирования Visual Basic (Тестирование) Разработка и создание Windows приложения на Visual Basic для расчета инженерной задачи (Домашнее задание)
ПК-2	ПК-2(Компетенция)	Знать: основные принципы проведения математических расчетов в программном пакете MathCad	Базовые понятия и определения в MathCad (Решение задач) Проведение оценочного расчета инженерных задач в MathCad (Домашнее задание)

		Уметь: использовать встроенные функции в программный пакет MathCad при решении инженерных задач	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Базовые понятия и определения в языке программирования Visual Basic

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование


Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие выполняется в компьютерном классе с использованием платформы СДО "Прометей". На выполнение задания дается 20 минут

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку знаний об объектно-ориентированном программировании, основных элементах разработки приложений на языке Visual Basic и синтаксисе Visual Basic

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: базовые принципы создания прикладных Windows приложений с помощью языка программирования Visual Basic</p>	<p>1. Какой программный код соответствует представленной на рисунке 1 блок-схеме</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. If условие Then 2. If условие Then End If 3. If Not условие Then  <p>Figure 1 Рисунок 1</p> <p>Ответ: 1</p>
<p>Знать: основы программирования</p>	<p>1. В ООП свойство инкапсуляция –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. показывает внутреннюю реализацию метода 2. скрывает внутреннюю реализацию метода 3. не связано с методами <p>Ответ: 2</p> <p>2. Компиляция это –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. процесс преобразования выполняемой программы в исходный код 2. процесс преобразования исходной программы в единую выполняемую программу 3. процесс выполнения программы <p>Ответ: 2</p> <p>3. В ООП метод это -</p>

	1. действия, которые объект может выполнять 2. совокупность свойств объекта 3. выполнение действия в момент какого-либо события Ответ: 1
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-2. Разработка и создание Windows приложения на Visual Basic для расчета инженерной задачи

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка письменного отчета с результатами выполнения индивидуального расчетного задания выполненного в виде Windows приложения на Visual Basic

Краткое содержание задания:

Задания направлены на проверку умения пользоваться встроенными математическими функциями, построением графиков, разработкой простого интерфейса с использованием языка программирования Visual Basic. Проверка знания особенностей типов данных переменных и математических функций

Контрольные вопросы/задания:

Знать: базовые принципы создания прикладных Windows приложений с помощью языка программирования Visual Basic	1.Какой оператор необходим для применения встроенных тригонометрических функций в Visual Basic 2.Что делает оператор If «условие» Then «инструкция 1» Else «инструкция 2» End ?
Знать: основы программирования	1.Как объявляется пользовательская функция в Visual Basic
Уметь: создавать простые Windows приложения с помощью языка программирования Visual Basic	1.Уметь разрабатывать простое приложение Windows Form на Visual Basic для решения инженерной задачи 2.Уметь строить график функции в приложении Windows Form

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-3. Базовые понятия и определения в MathCad

Формы реализации: Соблюдение графика выполнения задания

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие выполняется в компьютерном классе с использованием платформы СДО "Прометей". На выполнение задания дается 20 минут\| Проверка наличия выполненных блоков в рамках ранее выданного индивидуального расчетного задания

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку умения использовать основные элементы программного пакета MathCad для решения индивидуального расчетного задания

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: обрабатывать экспериментальные данные	1.Как построить график функции в программном пакете MathCad 2.Как построить график точно заданной функции в программном пакете MathCad
Уметь: использовать встроенные функции в программный пакет MathCad при решении инженерных задач	1.Как решить СЛАУ в программном пакете MathCad

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-4. Проведение оценочного расчета инженерных задач в MathCad

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка письменного отчета с результатами выполнения индивидуального расчетного задания выполненного в программном пакете MathCad

Краткое содержание задания:

Задания направлены на проведение теплового расчета для проверки умения пользоваться встроенными математическими функциями, построением графиков в программном пакете MathCad. Проверка знания математических функций, способов вычисления производных и решения уравнений

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные принципы проведения математических расчетов в программном пакете MathCad	1.Для чего используется блок given/find 2.Как устанавливается разряд для округления при вычислениях 3.Какие математические операции можно проводить с матрицами
Уметь: обрабатывать экспериментальные данные	1.Как строится график функции с использованием программного пакета MathCad 2.Как вычислить коэффициенты аппроксимирующего полинома с использованием программного пакета MathCad
Уметь: использовать встроенные функции в программный пакет MathCad при решении инженерных задач	1.Как найти решение СЛАУ с использованием программного пакета MathCad

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Процедура проведения

Выдаются индивидуальные билеты с вопросами. Ответ на билет проводится письменно на решение билета отводится 45 минут.

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

1. Компетенция/Индикатор: ОПК-3(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Что такое компиляция ?
2. Что необходимо учитывать при проведении математических операций в Visual Basic между переменными с разным типом данных
3. Способы создания циклических вычислений в MathCad ?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В ООП свойство инкапсуляция это –

Ответы:

1. показывает внутреннюю реализацию метода
2. скрывает внутреннюю реализацию метода
3. не связано с методами

Верный ответ: 2

2. Для чего служить блок given/find в программном пакете MathCad

Ответы:

1. для построения графика функции
2. для округления чисел с заданной точностью
3. для решения системы уравнений

Верный ответ: 3

3. Сумма решений системы $X_1+X_2+X_3$ равна (целое число)

$$\begin{cases} x_1 + 8x_2 + x_3 = 4 \\ -x_2 + x_3 = 2 \\ 5x_3 = 10 \end{cases}$$

Ответы:

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

Верный ответ: 3

2. Компетенция/Индикатор: ОПК-5(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Что такое свойство инкапсуляция в ООП?
2. Какой оператор используется в Visual Basic для вызова встроенных математических функций ?
3. Образование векторов и матриц в MathCad и выполнение математических операций ?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой программный код на Visual Basic соответствует представленной на рисунке 1 блок-схеме

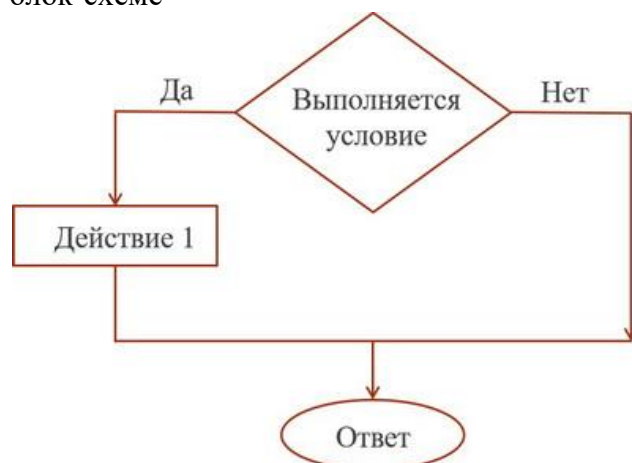


Figure 2 Рисунок 1

Ответы:

1. If условие Then
2. If условие Then End If
3. If Not условие Then

Верный ответ: 1

2. Какую функцию носит команда Evaluate в программном пакете MathCad

Ответы:

1. построение графика функции
2. решение уравнения
3. транспонирует матрицу

Верный ответ: 2

3. Укажите вариант с правильной записью в Visual Basic следующей функции $\lg x - 1/x^2$

Ответы:

1. $\text{Math.Log}(x) - (1 / \text{Math.Pow}(x, 2))$
2. $\text{Math.Log10}(x) - (1 / \text{Math.Pow}(x, 2))$
3. $\lg x - 1/x^2$

Верный ответ: 2

3. Компетенция/Индикатор: ПК-2(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.1. Объявление переменных в Visual Basic и MathCad.
2. Типы данных и преобразование типов данных в Visual Basic.
3. Принципы наследования в ООП ?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Компиляция это –

Ответы:

1. процесс преобразования выполняемой программы в исходный код
2. процесс преобразования исходной программы в единую выполняемую программу
3. процесс выполнения программы

Верный ответ: 2

2. В ООП метод это –

Ответы:

1. действия, которые объект может выполнять
2. совокупность свойств объекта
3. выполнение действия в момент какого-либо события

Верный ответ: 1

3. Какой программный код соответствует представленной блок-схеме рисунок 1



Figure 3 Рисунок 1

Ответы:

1. If условие Then End If
2. If условие Then
3. If Not условие Then

Верный ответ: 1

4. Сколько раз цикл For i=1 to 20 step 2 «инструкция» next повторит инструкции

Ответы:

1. цикл повторяет «инструкцию» 20 раз
2. цикл повторяет «инструкцию» 40 раз
3. цикл повторяет «инструкцию» 10 раз

Верный ответ: 3

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу