

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Прикладное программное обеспечение для разработки научной и
технической документации»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Какая из следующих возможностей является основной отличительной чертой программного обеспечения MATLAB по сравнению с Microsoft Excel при разработке научной документации, связанной с обработкой сигналов в робототехнике?

А) Возможность создания таблиц и диаграмм для представления статистических данных.

Б) Наличие специализированных инструментов и функций для анализа и обработки сигналов, включая частотный анализ и фильтрацию.

В) Простота в освоении и интуитивно понятный интерфейс для работы с данными.

Г) Возможность совместной работы над документом в режиме реального времени.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Выберите один правильный ответ

2. Для чего используется приложение Mathcad?

А) Редактирование текстовых документов

Б) Создание презентаций

В) Выполнение математических расчетов и визуализация данных

Г) Разработка веб-сайтов

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Выберите один правильный ответ

3. Какая функция используется для вычисления логарифма по основанию 10 в Mathcad?

А) $\log(x)$

Б) $\ln(x)$

В) $\log_{10}(x)$

Г) $\lg(x)$

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Выберите один правильный ответ

4. Как построить график функции $y = \sin(x)$ в MATLAB?

А) `plot(sin(x))`

Б) `graph(sin(x))`

В) `draw(sin(x))`

Г) `chart(sin(x))`

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между программным обеспечением и его основной характеристикой или областью применения в контексте разработки научной и технической документации.

- | | |
|--------------------|---|
| 1) Microsoft Excel | А) Программное обеспечение, ориентированное на инженерные расчеты и анализ, позволяющее создавать интерактивные документы с математическими формулами, графиками и текстом. |
| 2) MATLAB | Б) Мощная платформа для численных расчетов, анализа данных и разработки алгоритмов, широко используемая для моделирования и симуляций в научных и инженерных областях. |
| 3) Mathcad | В) Табличный процессор, широко используемый для организации, анализа и визуализации данных, а также для выполнения простых и средних по сложности расчетов. |
| 4) SCADA | Г) Система диспетчерского управления и сбора данных, используемая для мониторинга и контроля промышленных процессов, генерирующая данные, которые могут быть использованы в технической документации. |

Правильный ответ: 1 – В, 2 – Б, 3 – А, 4 – Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

2. Установите соответствие между элементом документа и его назначением.

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) Список литературы | А) Перечень определений специальных терминов, используемых в тексте документа, что облегчает понимание для читателей с разным уровнем подготовки. |
| 2) Приложение | Б) Краткое изложение основного содержания документа, его целей, методов и ключевых результатов, обычно размещаемое в начале научной работы. |
| 3) Глоссарий | В) Перечень всех источников, которые были использованы при написании документа, оформленный в соответствии с определенным стилем цитирования. |
| 4) Аннотация (Abstract) | Г) Раздел в конце документа, содержащий дополнительную информацию, такую как подробные таблицы, графики, исходные данные или большие |

фрагменты кода, которые не являются критически важными для основного текста.

Правильный ответ: 1 – В, 2 – Г, 3 – А, 4 – Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

3. Установите соответствие между понятием и его определением.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1) Предварительный просмотр | А) Набор инструкций или команд, которые можно записать и выполнить для автоматизации повторяющихся действий в программном обеспечении. |
| 2) Шаблон документа | Б) Отображение того, как документ будет выглядеть после его печати или экспорта в другой формат. |
| 3) Макрос | В) Встроенный инструмент в текстовых процессорах, предназначенный для создания и редактирования математических уравнений и выражений. |
| 4) Редактор формул | Г) Специальный файл, содержащий структуру и основные элементы оформления документа, который можно использовать в качестве основы для создания новых документов. |

Правильный ответ: 1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

4. Установите соответствие между программным обеспечением и его основной функцией/характеристикой.

- | | |
|-------------------|--|
| 1) Microsoft Word | А) Система верстки, ориентированная на создание сложных научных документов с большим количеством формул. |
| 2) LaTeX | Б) Текстовый процессор, широко используемый для создания отчетов, статей и других документов. |
| 3) MathType | В) Программа для управления библиографической информацией и создания списков литературы. |
| 4) Mendeley | Г) Редактор математических формул для их вставки в текстовые документы. |
| 5) Adobe Acrobat | Д) Программа для работы с PDF-документами, включая их просмотр, редактирование и преобразование. |

Правильный ответ: 2 – А, 1 – Б, 3 – Г, 4 – В, 5 – Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите в правильной последовательности шаги для определения и вычисления простого выражения в Mathcad (например, $a + b$):

А) Введите знак равенства (=) для вычисления результата.

Б) Введите значение для переменной b (например, $b := 10$).

В) Введите значение для переменной a (например, $a := 5$).

Г) Введите выражение (например, $a + b$).

Правильный ответ: В, Б, Г, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

2. Расположите в правильной последовательности шаги для вычисления значения функции $f(x) = x^2 - 1$ в точке $x = 4$ в Mathcad:

А) Введите имя функции с указанием значения аргумента $f(4)$

Б) Определите функцию (например, $f(x) := x^2 - 1$).

В) Введите знак равенства (=) для отображения результата.

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

3. Расположите в правильной последовательности шаги для выполнения символьного дифференцирования функции $f(x) = x^3 + 2x$ по переменной x в Mathcad:

А) Введите функцию $f(x) := x^3 + 2 \cdot x$

Б) Введите имя функции и переменную дифференцирования после оператора символьного дифференцирования $d/dx f(x)$

В) Введите оператор символьного дифференцирования d/dx (на панели "Исчисление" или с помощью $\text{Ctrl} + .$)

Г) Введите знак равенства (=) для отображения символьного результата.

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

4. Расположите в правильной последовательности шаги для построения 2D графика функции $f(x) = x^2$ на диапазоне $[-5; 5]$ с шагом 0.1 в Mathcad:

А) Выберите команду "График" -> "XY Plot" (или нажмите $\text{Shift} + @$)

Б) Введите функцию $f(x) := x^2$

В) Введите диапазон значений для переменной x ($x := -5, -4.9 \dots 5$)

Г) В плејсхолдер графика на оси X введите x , а на оси Y - $f(x)$

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4; ПК-1.1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Для визуального представления данных в Excel можно использовать инструмент _____, который находится на вкладке "Вставка".

Правильный ответ: Диаграммы

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

2. Для обобщения и анализа больших объемов данных в Excel можно использовать инструмент _____, который находится на вкладке "Вставка".

Правильный ответ: Сводная таблица

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

3. Для определения переменной в Mathcad используется символ _____.

Правильный ответ: := (двоеточие равно)

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

4. Чтобы вычислить значение выражения в Mathcad, после его ввода необходимо нажать клавишу _____.

Правильный ответ: = (равно)

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Для построения трехмерного графика поверхности в Mathcad используется команда _____.

Правильный ответ: Surface Plot / Поверхность

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

2. Чтобы вычислить сумму диапазона ячеек в Excel, используется функция _____.

Правильный ответ: СУММ / SUM

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

3. Чтобы найти наибольшее значение в диапазоне ячеек в Excel, используется функция _____.

Правильный ответ: МАКС / MAX

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

4. Чтобы решить систему уравнений в Mathcad, можно использовать _____.

Правильные ответы: Given / Find / Solve

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Дайте определение САПР и сравните возможности 2D и 3D пакетов САПР. В чем заключаются их основные различия в подходах к проектированию? Приведите примеры задач, для решения которых

предпочтительнее использовать 2D САПР, и задач, где необходимо применение 3D САПР.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

САПР (система автоматизированного проектирования) — программное обеспечение для создания, редактирования, анализа и оптимизации инженерных проектов. Его используют инженеры, дизайнеры и архитекторы для работы с чертежами, схемами и 3D-моделями.

Основное различие между 2D и 3D САПР заключается в способе представления проектируемого объекта. 2D САПР используется для создания плоских чертежей, представляющих собой проекции объекта на плоскость. Проектирование ведется в двух измерениях (длина и ширина). 3D САПР позволяет создавать объемные модели объектов, которые имеют длину, ширину и высоту. Это дает возможность визуализировать объект со всех сторон и более точно представить его форму и пространственное расположение элементов.

2D САПР предпочтительнее использовать для задач, где достаточно плоского представления, например, для создания простых схем (электрических, гидравлических), планов помещений, а также для детализованных чертежей простых деталей, где все элементы могут быть однозначно определены на нескольких проекциях.

3D САПР необходим для проектирования сложных деталей и сборочных единиц, где важна точная геометрия и пространственное расположение компонентов. Примеры таких задач включают проектирование корпусов сложной техники, разработку пресс-форм, создание архитектурных моделей зданий, а также проведение анализа и симуляций (например, прочностного анализа или аэродинамических расчетов). 3D модели также используются для автоматизированного производства (например, на станках с ЧПУ) и создания фотореалистичных визуализаций.

Критерии оценивания:

- Дано определение что такое САПР.
- Определены основные различия между 2D и 3D САПР.
- Сравнены подходы к проектированию и возможности каждого типа САПР.
- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

2. Опишите основные возможности и области применения программного комплекса Mathcad. Какие преимущества он предоставляет при решении математических задач и визуализации данных?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Mathcad - это мощное программное обеспечение, предназначенное для выполнения математических расчетов, анализа данных и визуализации результатов в интуитивно понятной среде. Основные возможности Mathcad включают выполнение арифметических операций, алгебраических

преобразований, дифференцирования и интегрирования, решение уравнений и систем уравнений, матричные операции, статистический анализ, построение 2D и 3D графиков, а также создание интерактивных документов с математическими формулами и пояснениями.

Mathcad предоставляет ряд преимуществ для инженеров, ученых и студентов. Он позволяет записывать математические выражения в привычной математической нотации, что облегчает понимание и проверку расчетов. Визуализация данных с помощью графиков помогает лучше интерпретировать результаты. Интерактивность документов позволяет легко изменять входные параметры и мгновенно видеть изменения в результатах. Mathcad также обладает широким набором встроенных функций и инструментов для решения различных математических задач в таких областях, как физика, инженерия, статистика и финансы.

Критерии оценивания:

- Описаны основные функции Mathcad.
- Указаны основные сферы использования Mathcad.
- Описаны преимущества Mathcad.
- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

3. Кратко опишите основные возможности и области применения программного комплекса КОМПАС. Какие преимущества он предоставляет инженерам и конструкторам?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

КОМПАС - это многофункциональная система автоматизированного проектирования, которая предоставляет широкий спектр инструментов для 2D-черчения, 3D-моделирования, создания сборок, разработки спецификаций и технической документации. Основные области применения КОМПАС включают машиностроение, приборостроение, строительство и архитектуру.

Преимущества КОМПАС по сравнению с ручным проектированием очевидны: значительное увеличение скорости работы, повышение точности, возможность многократного использования разработанных элементов и быстрое внесение изменений. По сравнению с другими САПР, КОМПАС часто выделяют за его интуитивно понятный интерфейс, развитые инструменты для работы с российскими стандартами (ЕСКД).

Критерии оценивания:

- Описаны основные функции КОМПАС.
- Указаны основные сферы использования КОМПАС.
- Приведены преимущества использования КОМПАС.
- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

4. Кратко опишите что такое SCADA-система? Для чего она используется в промышленности? Приведите простой пример ее применения.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

SCADA-система - это компьютерная система, которая используется для наблюдения и управления промышленными процессами. Простыми словами, она позволяет людям видеть, что происходит на заводе или другом объекте, и удаленно управлять оборудованием. Например, на водоочистой станции SCADA-система может использоваться для отслеживания уровня воды в резервуарах, работы насосов и дозирования химических реагентов, позволяя операторам контролировать весь процесс очистки воды с центрального компьютера.

Критерии оценивания:

- Дано определение SCADA-системы.
- Указано основное назначение SCADA в промышленности.
- Приведен пример применения SCADA-системы.
- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-1.1

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Прикладное программное обеспечение для разработки научной и технической документации» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий



Н.Н. Ветрова

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов