**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Компьютерные и информационные технологии в отрасли»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. Что такое имитационное моделирование:

А) процесс создания физических прототипов;

Б) процесс воспроизведения работы системы с помощью компьютерной программы;

В) метод аналитического решения уравнений;

Г) метод визуализации данных.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

2. Что такое информация в контексте машиностроения:

А) физические объекты, используемые в производстве;

Б) энергия, потребляемая станками;

В) данные, которые обрабатываются и используются для управления процессами;

Г) материалы, из которых изготавливаются детали.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

3. Какой тип модели используется для предсказания поведения системы при изменении входных параметров:

А) статическая модель;

Б) имитационная модель;

В) графическая модель;

Г) динамическая модель.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие*.

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между типами графических моделей и их описаниями.

|  |  |
| --- | --- |
| Типы графических моделей | Описания графических моделей |
| 1) Векторная графическая модель | А) Модель в виде набора граней и ребер |
| 2) Каркасная графическая модель  | Б) Модель, основанная на математических формулах и геометрических примитивах |
| 3) Растровая графическая модель? | В) Модели, которая описывает объект с помощью поверхностей |
| 4) Поверхностная графическая модель  | Г) Модель, состоящая из пикселей |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

2. Установите соответствие между процессами и объектами компьютерного моделирования и их описаниями.

|  |  |
| --- | --- |
| Процессы и объекты компьютерного моделирования | Описание процессов и объектов |
| 1) Основным объектом изучения в информационных технологиях в машиностроении является | А) Процесс создания моделей для представления производственных процессов и изделий |
| 2) Формализация в машиностроения это | Б) Сбор, обработка, хранение и передача данных о производственных процессах |
| 3) К информационным процессам в машиностроении относятся | В) Представление производственных процессов и изделий в виде формальных структур |
| 4) Информационное моделирование в машиностроении это | Г) Информация, связанные с производственными процессами в машиностроении |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

3. Установите соответствие между объектами и операциями компьютерного моделирования и их описаниями:

|  |  |
| --- | --- |
| Объекты и операции компьютерного моделирования | Описания объектов и операции |
| 1) Сплайны и NURBS используются для  | А) Модель, которая используется для создания объемных тел с внутренним заполнением  |
| 2) Булевы операции в геометрическом моделировании это | Б) Процесс создания 3D-моделей с использованием инструментов геометрических редакторов САПР |
| 3) Геометрическое моделирование объемных тел это | В) Операции объединения, вычитания и пересечения геометрических объектов |
| 4) Твердотельная модель это  | Г) Построения сложных поверхностей |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Г | В | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность процессов (концепций), применяемых в большинстве численных методов, на примере решения дифференциального уравнения:

А) Итерационный процесс, решаем систему уравнений методом простых итераций;

Б) Дискретизация, заменяем производные конечными разностями;

В) Оцениваем ошибку на каждом шаге и корректируем шаг дискретизации;

Г) Аппроксимация, используем полиномы для приближения решения на каждом шаге.

Правильный ответ: Б, Г, А, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

2. Установите правильную последовательность построения параметри-ческой модели в CAD системах, основанной на использовании зависимостей между параметрами, при создании геометрии ступенчатого вала:

А) Автоматическое обновление модели при изменении параметров;

Б) Использование уравнений для определения параметров последующих ступеней и их построение выдавливанием;

В) Задание базовых параметров: длина первой ступени вала, диаметр ступени, радиус скругления ступеней.

Правильный ответ: В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3).

3. Установите правильную последовательность поверхностного моделирования в CAD системах:

А) Применение алгоритмов сглаживания (при необходимости);

Б) Задание нескольких сечений (например, эллипсов или окружностей);

В) Использование интерполяции для создания гладкой поверхности между сечениями;

Г) Используемого для создания сложных криволинейных поверхностей, например, в автомобилестроении для создания аэродинамических обводов корпуса.

Правильный ответ: Г, Б, В, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Метод \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ элементов широко применяется в инженерном анализе, так как он обеспечивает высокую точность расчетов даже для сложных систем.

Правильный ответ: конечных.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

2. Системы управления базами \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ позволяют хранить и систематизировать большие объемы информации, обеспечивая быстрый поиск и доступ к данным.

Правильный ответ: данных.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

3. Программы для анализа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ позволяют проводить сложные математические расчеты, визуализировать данные и строить графики.

Правильный ответ: данных.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Интегрированные CAD/CAE/CAM системы объединяют в себе различные функции, такие как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, и поэтому они широко используются в промышленности

Правильный ответ: моделирование/расчеты/управление производством/ проектирование/оптимизация.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

2. Для эффективной работы с данными необходимо использовать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, которые позволяют автоматизировать процессы и повысить производительность.

Правильный ответ: специализированные программы / современные алгоритмы / облачные сервисы.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

3. Состав САПР может включать как универсальные, так и специализи-рованные компоненты, такие как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. что позволяет адаптировать систему под конкретные задачи.

Правильный ответ: библиотеки стандартных элементов / модули для анализа / инструменты для визуализации,

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Кратко охарактеризуйте компьютерное проектирование

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Системы автоматизированного проектирования являются основой современного машиностроения. Они позволяют создавать трехмерные модели деталей и сборок, проводить анализ прочности, кинематики и динамики, а также генерировать производственную документацию.

Основные преимущества CAD-систем:

* сокращение времени проектирования, автоматизация рутинных операций.
* улучшение качества продукции, визуализация и анализ моделей на всех этапах.
* возможность виртуального прототипирования, тестирование и оптимизация конструкции до начала производства.

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3), ОПК-3.

2. Кратко охарактеризуйте компьютерное технологическое проектирование

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Системы автоматизированного технологического проектирования используются для планирования и управления производственными процессами. Они позволяют:

* разрабатывать технологические процессы, определять последовательность операций, выбирать инструменты и режимы обработки;
* генерировать управляющие программы для станков с ЧПУ, автоматизировать процесс программирования станков;
* оптимизировать технологические процессы, обеспечивая повышение производительности и снижение себестоимости;
* моделировать производственные процессы, их оптимизация.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3)

3. Кратко охарактеризуйте компьютерные системы управления жизненным циклом изделий

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже решению.

Компьютерные системы управления жизненным циклом изделий (PLM-системы) охватывают весь жизненный цикл изделия – от концепции до утилизации. Они обеспечивают:

* хранение и доступ к информации о конструкции, технологических процессах и эксплуатационных характеристиках;
* обеспечение эффективного взаимодействия между инженерами, технологами, маркетологами и другими специалистами;
* контроль версий и изменений в конструкции и технологии;
* управление качеством: обеспечение соответствия продукции заданным требованиям.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-6 (6.1, 6.2, 6.3).