

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

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Системы и средства автоматизации, интеллектуального управления и анализа данных

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Компьютерная графика**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лешихина И.Е.
	Идентификатор	R43d0f8a8-LeshikhinaIY-ac93cd11

И.Е.
Лешихина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шилин Д.В.
	Идентификатор	R495daf18-ShilinDV-59db3f0e

Д.В. Шилин

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В.
Бобряков

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-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
- ИД-1 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Контрольная работа №3 Создание и редактирование твердотельных моделей. Нанесение размеров на твердотельную модель. Создание блоков. (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №1: Построение и редактирование двумерных моделей. (Контрольная работа)
3. Контрольная работа №2: Создание и редактирование трехмерных поверхностных моделей (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Защита лабораторной работы: «Интерфейс nanoCAD. Двумерные примитивы» (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Интерфейс и система команд nanoCAD. Примитивы nanoCAD. Способы построения двумерных моделей. Команды редактирования двумерных моделей. Блоки. Команда написания текста.					
Интерфейс и система команд nanoCAD. Примитивы nanoCAD. Способы построения двумерных моделей. Команды редактирования двумерных моделей. Блоки. Команда написания текста.		+	+	+	+
Трехмерные поверхностные модели. Редактирование поверхностных моделей					
Трехмерные поверхностные модели. Редактирование поверхностных моделей.				+	

Трёхмерные твердотельные модели. Редактирование твердотельных моделей				
Трёхмерные твердотельные модели. Редактирование твердотельных моделей				+
Способы создания реалистических изображений в nanoCAD. Команды нанесения размеров на двумерные чертежи и твердотельные модели				
Способы создания реалистических изображений в nanoCAD. Команды нанесения размеров на двумерные чертежи и твердотельные модели				+
Вес КМ:	5	30	25	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-6	ИД-1 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Знать: методы и средства разработки и оформления технической документации с помощью современных информационных технологий методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования Уметь: разрабатывать геометрические модели средствами современных САПР, в частности, средствами САПР общего назначения nanoCAD	Защита лабораторной работы: «Интерфейс nanoCAD. Двумерные примитивы» (Лабораторная работа) Контрольная работа №1: Построение и редактирование двумерных моделей. (Контрольная работа) Контрольная работа №2: Создание и редактирование трехмерных поверхностных моделей (Контрольная работа) Контрольная работа №3: Создание и редактирование твердотельных моделей. Нанесение размеров на твердотельную модель. Создание блоков. (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Защита лабораторной работы: «Интерфейс nanoCAD. Двумерные примитивы»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Ответы на вопросы в устной форме

Краткое содержание задания:

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо выполнить задания в САПР nanoCAD. Для этого необходимо изучить систему команд и настройку интерфейса САПР nanoCAD

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования	1.Как осуществляется в САПР nanoCAD работа с объектными привязками? Пояснить, как связаны объектные привязки с принципами параметризации в геометрическом моделировании
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание все задания выполнены без ошибок.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство заданий выполнено, ошибки незначительные.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если все задания преимущественно выполнено, есть ошибки.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задания не выполнены неверно или преимущественно не выполнены

КМ-2. Контрольная работа №1: Построение и редактирование двумерных моделей.

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Ответы на вопросы в устной форме. Редактирование модели в САПР nanoCAD.

Краткое содержание задания:

Необходимо построить двумерную модель в САПР nanoCAD по индивидуальному заданию. Затем выполнить редактирование.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования	1.Перечислить команды САПР nanoCAD, с помощью которых создаются скругления и фаски на двумерной модели.
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено полностью, но есть незначительные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено, есть грубые ошибки

Оценка: 2

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

КМ-3. Контрольная работа №2: Создание и редактирование трехмерных поверхностных моделей

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение команд редактирования поверхностной модели в САПР nanoCAD. Ответ на вопросы в устной форме.

Краткое содержание задания:

В САПР Auto CAD необходимо построить трехмерную поверхностную сетевую модель. Выполнить редактирование по индивидуальному заданию.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования	1.Пояснить, как повысить степень гладкости сетевых поверхностных моделей в САПР nanoCAD. 2.Рассказать, как выполнить уточнение сетевых поверхностных моделей в САПР nanoCAD. 3.Что такое грани сетевой поверхностной модели, созданной в САПР nanoCAD? 4.Какие из разработанных в геометрическом моделировании алгоритмов поверхностного моделирования есть в САПР nanoCAD?
Уметь: разрабатывать геометрические модели средствами современных САПР,	1.Какие возможности для создания поверхностных моделей есть в САПР nanoCAD? Построить несколько совмещенных заданных базовых сетевых

в частности, средствами САПР общего назначения nanoCAD	примитивов, используя пользовательские системы координат 2.Оценить возможности САПР nanoCAD для создания поверхностей по кинематическому принципу. Построить сетевую поверхностную модель соединения и две сетевые поверхностные модели вращения (на 180 и 90градусов) в САПР nanoCAD 3.Есть ли возможности в САПР nanoCAD для создания четырехугольных поверхностей?
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено, но есть не принципиальные ошибки.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено, есть существенные ошибки.

Оценка: 2

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

КМ-4. Контрольная работа №3 Создание и редактирование твердотельных моделей. Нанесение размеров на твердотельную модель. Создание блоков.

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Проверка правильности выполненного задания. Ответы на вопросы преподавателя. Выполнение дополнительных заданий в САПР nanoCAD.

Краткое содержание задания:

В САПР nanoCAD необходимо построить твердотельную модель по индивидуальному заданию. Выполнить редактирование модели. Выполнить разрез или сечение. Создать блок. Проставить размеры.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования	1.Перечислить команды твердотельного моделирования САПР nanoCAD, которые позволяют строить тела по кинематическому принципу в САПР nanoCAD? 2.Дать определение булевым операциям. Как они реализованы в САПР nanoCAD?
Знать: методы и средства	1.Перечислить команды нанесения размеров,

разработки и оформления технической документации с помощью современных информационных технологий	используемые в САПР nanoCAD. Какие средства для разработки технической документации есть в САПР nanoCAD?
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме, ошибки незначительные.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание в основном выполнено, есть недочеты. На дополнительные вопросы ответы даны недостаточно полные.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено, на дополнительные вопросы ответов не получено.

Оценка: 2

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

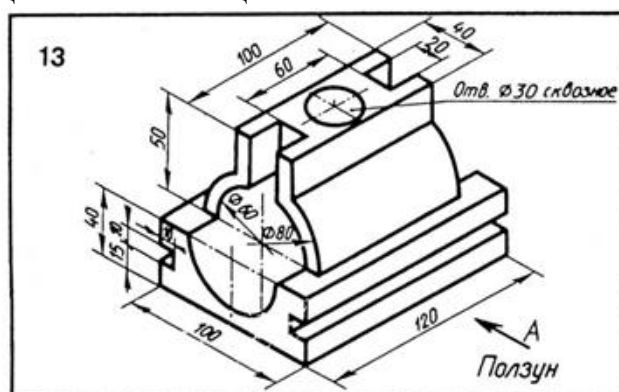
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. Создать модель твердого тела. Нанести размеры в соответствии с указаниями преподавателя. Выполнить сечение.
2. Перенести сечение в любую точку рабочего поля. Разбить его на отдельные примитивы. Примитивы закрасить различными цветами. Перенести сечение на слой, отличный от нулевого. Оформить сечение в виде блока. Вставить в чертеж и поменять цвета составляющих его элементов.



Процедура проведения

Зачет выставляется по совокупности результатов всех контрольных мероприятий. Все задания выполняются в САПР nanoCAD. Приведен пример задания на третью контрольную работу.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-6} Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Пользовательский интерфейс САПР nanoCAD и его особенности.
2. Команды нанесения размеров в САПР nanoCAD.
3. Блоки и их назначение. Команды создания блоков в САПР nanoCAD.
4. Команды редактирования топологических составляющих твердого тела в САПР nanoCAD.
5. Команды редактирования твердого тела, как единое целое - команды общего редактирования в САПР nanoCAD.
6. Команды построения твердотельных моделей на основе кинематического принципа в современных САПР (на примере nanoCAD).
7. Твердотельные примитивы и булевы операции в современных САПР (на примере nanoCAD).
8. Способы редактирования сетевых поверхностных моделей в САПР nanoCAD
9. Команды создания и редактирования процедурных поверхностных моделей и NURBS поверхностей в САПР nanoCAD.

- 10.Способы построения сетевых поверхностных моделей в САПР nanoCAD.
- 11.Управление видовым представлением трехмерных моделей в современных САПР (на примере nanoCAD).
- 12.Способы создания параметрических моделей в современных САПР (на примере nanoCAD)
- 13.Команды редактирования САПР nanoCAD
- 14.Команды создания двумерных моделей САПР nanoCAD
- 15.Начальные установки САПР nanoCAD.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Что такое булевы операции? Какие булевы операции реализованы в САПР nanoCAD?

Ответы:

- а)Булевы операции позволяют создавать сложные твердотельные модели на основе более простых. Объединение , вычитание, пересечение .
- б) Булевы операции позволяют строит поверхностные модели
- в) Булевы операции позволяют вычитать и объединять простые твердые тела

Верный ответ: а) Булевы операции позволяют создавать сложные твердотельные модели на основе более простых. Объединение , вычитание, пересечение .

- 2.Дать определение базовым элементам формы? Какие базовые элементы формы используются для построения твердых тел в САПР nanoCAD?

Ответы:

- а) Модели, построенные по кинематическому принципу
- б) Базовые элементы формы - простейшие твердые тела. Это твердотельные примитивы либо тела построенные на основе их Твердотельные примитивы: параллелепипед, клин, конус, пирамида и усеченная пирамида, тор сфера, полисолид.
- в) Параллелепипед и сфера

Верный ответ: б) Базовые элементы формы - простейшие твердые тела. Это твердотельные примитивы либо тела построенные на основе их Твердотельные примитивы: параллелепипед, клин, конус, пирамида и усеченная пирамида, тор сфера, полисолид.

- 3.Пояснить, когда необходимо использовать пользовательские системы координат

Ответы:

- а) Пользовательские системы координат необходимы для простановки размеров
- б)Пользовательские системы координат необходимы для нанесения штриховки
- в) Пользовательские системы координат необходимы для построения сложных поверхностных и твердотельных моделей. Изменение пользовательской системы координат позволяет размещать систему координат на одной из составляющих модели (например грани). Возможные способы создания пользовательских систем координат - привязка начала координат к точке на объекте, выбрать три точки на модели - начало координат, направление оси X, направление оси Y и т.п.

Верный ответ: в) Пользовательские системы координат необходимы для построения сложных поверхностных и твердотельных моделей. Изменение пользовательской системы координат позволяет размещать систему координат на одной из составляющих модели (например грани). Возможные способы создания пользовательских систем координат - привязка начала координат к точке на объекте, выбрать три точки на модели - начало координат, направление оси X, направление оси Y и т.п.

- 4.Перечислить команды создания сетевых поверхностных моделей есть в САПР nanoCAD

Ответы:

- а) Базовые поверхностные примитивы, 3D сеть, 3D грань
- б) 3D сеть

в) 3D грань

Верный ответ: а) Базовые поверхностные примитивы, 3D сеть, 3D грань

5.Перечислить типы трехмерных моделей разрабатываются в современных САПР.

Ответы:

а)В современных САПР (в том числе и в nanoCAD) можно разработать только поверхностные модели

б)В современных САПР (в том числе и в nanoCAD) можно разработать поверхностные и твердотельные модели. Можно создавать сетевые. Твердые тела создаются на основе базовых элементов формы и булевых операций над ними: объединение, вычитание, пересечение). Трехмерные модели могут создаваться на основе кинематического принципа.

в) В современных САПР (в том числе и в nanoCAD) можно разработать только твердотельные модели по кинематическому принципу

Верный ответ: б) В современных САПР (в том числе и в nanoCAD) можно разработать поверхностные и твердотельные модели. Можно создавать сетевые.

Твердые тела создаются на основе базовых элементов формы и булевых операций над ними: объединение, вычитание, пересечение). Трехмерные модели могут создаваться на основе кинематического принципа.

6.Перечислить команды общего редактирования, которые есть в САПР nanoCAD.

Ответы:

а) В САПР nanoCAD к командам общего редактирования относятся команда зеркальное отражение

б) В САПР nanoCAD к командам общего редактирования относятся команда массив,

в)В САПР nanoCAD к командам общего редактирования относятся команды обрезать, удлинить, подобие, разорвать, зеркальное отражение.

Верный ответ: в) В САПР nanoCAD к командам общего редактирования относятся команды обрезать, удлинить, подобие, разорвать, зеркальное отражение.

7.Перечислить, команды позволяющие строить кривые в САПР nanoCAD

Ответы:

а) Кривые в САПР nanoCAD можно создать с помощью команд: полилиния с последующей аппроксимацией, по управляющим или по определяющим точкам. Для построения используется математический аппарат для кривых Безье, В-сплайнов, Nurbs кривых.

б) Кривые в САПР nanoCAD можно создать сплайны на основе кривых Безье

в) Кривые в САПР nanoCAD можно создать В-сплайны

Верный ответ: а) Кривые в САПР nanoCAD можно создать с помощью команд:

полилиния с последующей аппроксимацией, по управляющим или по определяющим точкам. Для построения используется математический аппарат для кривых Безье, В-сплайнов, Nurbs кривых.

8.Какие двумерные примитивы можно создать в САПР nanoCAD?

Ответы:

а) В САПР nanoCAD можно создать отрезки прямых и дуги

б) В САПР nanoCAD можно создавать все геометрические примитивы (точка, луч, отрезок, дуга окружность, сплайн, полилиния и т.д.). Дополнительно - штриховка.

Принципы создания соответствуют геометрическим параметрам примитивов.

в) В САПР nanoCAD можно создать отрезки прямых, окружности, полилинии

Верный ответ: б) В САПР nanoCAD можно создавать все геометрические примитивы (точка, луч, отрезок, дуга окружность, сплайн, полилиния и т.д.). Дополнительно - штриховка. Принципы создания соответствуют геометрическим параметрам примитивов.

9.Что такое объектная привязка? Как реализовать эту возможность в САПР nanoCAD?

Ответы:

- а) В САПР nanoCAD объектная привязка создается, как привязка к конечным точкам примитива.
- б) В САПР nanoCAD объектная привязка создается с помощью кнопки «Привязка в строке состояния». При выполнении команд отслеживаются различные геометрические зависимости (например, середина примитива, пересечение примитивов и т.п.).
- в) В САПР nanoCAD объектная привязка создается, как привязка к определяющим точкам сплайна

Верный ответ: б) В САПР nanoCAD объектная привязка создается с помощью кнопки «Привязка в строке состояния». При выполнении команд отслеживаются различные геометрические зависимости (например, середина примитива, пересечение примитивов и т.п.).

10. Пояснить, как происходит настройка рабочего пространства САПР nanoCAD.

Ответы:

- а) Настройка рабочего пространства в САПР nanoCAD происходит с помощью опций строки состояния
- б) Настройка рабочего пространства в САПР nanoCAD происходит через командную строку
- в) Настройка рабочего пространства в САПР nanoCAD происходит с помощью опций строки состояния, или через командную строку. Например, Установить размер сетки, включить/выключить сетку, установить режим перемещения только вдоль координатных осей, включить/ выключить объектную привязку, включить/выключить динамическое отслеживание и т.п.

Верный ответ: в) Настройка рабочего пространства в САПР nanoCAD происходит с помощью опций строки состояния, или через командную строку. Например, Установить размер сетки, включить/выключить сетку, установить режим перемещения только вдоль координатных осей, включить/ выключить объектную привязку, включить/выключить динамическое отслеживание и т.п.

11. Перечислить возможности САПР nanoCAD для работы с ее системой команд.

Ответы:

- а) В САПР nanoCAD с системой команд можно работать с помощью падающего меню
- б) В САПР nanoCAD с системой команд можно работать с помощью строки состояния
- в) В САПР nanoCAD с системой команд можно работать с помощью ленточного меню, панели инструментов, падающего меню, строки состояния, контекстного меню.

Верный ответ: в) В САПР nanoCAD с системой команд можно работать с помощью ленточного меню, панели инструментов, падающего меню, строки состояния, контекстного меню.

12. Какие команды построения по кинематическому принципу используются для создания твердотельных моделей?

Ответы:

- а) В САПР nanoCAD для построения твердотельных моделей по кинематическому принципу используются команды: Вращение, Вытягивание по траектории, Выдавливание, Вытягивание по сечениям
- б) В САПР nanoCAD для построения твердотельных моделей по кинематическому принципу используются команды: Выдавливание, Вытягивание по траектории
- в) В САПР nanoCAD для построения твердотельных моделей по кинематическому принципу используются команды: Вращение, Вытягивание по сечениям

Верный ответ: а) В САПР nanoCAD для построения твердотельных моделей по кинематическому принципу используются команды: Вращение, Вытягивание по траектории, Выдавливание, Вытягивание по сечениям

13. Перечислить возможности редактирования твердого тела в САПР nanoCAD

Ответы:

- а) Твердое тело в САПР nanoCAD можно редактировать, как единое целое (например, поворот)
- б) Твердое тело в САПР nanoCAD можно редактировать, используя отдельные топологические составляющие твердого тела - граней, ребер, вершин, оболочки (например, Выдавить грань)
- в) Твердое тело в САПР nanoCAD можно редактировать, как единое целое (например, поворот); редактирование отдельных топологических составляющих твердого тела - граней, ребер, вершин, оболочки (например, Выдавить грань)

Верный ответ: в) Твердое тело в САПР nanoCAD можно редактировать, как единое целое (например, поворот); редактирование отдельных топологических составляющих твердого тела - граней, ребер, вершин, оболочки (например, Выдавить грань)

14. Как решена задача простановки размеров в САПР nanoCAD?

Ответы:

- а) Для простановки размеров в САПР nanoCAD используются отдельные команды для простановки размеров на различных примитивах
- б) Для простановки размеров в САПР nanoCAD используются различные команды для трехмерных моделей и для двумерных моделей
- в) Для простановки размеров в САПР nanoCAD используется команда Размеры, которые связаны с геометрическими параметрами модели. Команда нанесения размеров является ассоциативной, т.е. всегда связана с примитивами, на которые наносятся размеры. Можно наносить угловые, линейные, радиальные, диаметральные, размеры. Есть возможность простановки размеров от базовой точки, продолженные размеры. Перед началом работы с командой Размеры. Необходимо выполнить настройки всех составляющих элементов размера.

Верный ответ: в) Для простановки размеров в САПР nanoCAD используется команда Размеры, которые связаны с геометрическими параметрами модели. Команда нанесения размеров является ассоциативной, т.е. всегда связана с примитивами, на которые наносятся размеры. Можно наносить угловые, линейные, радиальные, диаметральные, размеры. Есть возможность простановки размеров от базовой точки, продолженные размеры. Перед началом работы с командой Размеры. Необходимо выполнить настройки всех составляющих элементов размера.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Все контрольные мероприятия выполнены на высоком уровне. Грубых ошибок нет. Все дополнительные задания выполнены.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Большинство контрольных мероприятий выполнено на хорошем уровне. Ошибки незначительные. Дополнительные задания в основном выполнены.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Все работы выполнены с ошибками. Ответы на вопросы не получены или получены не на все вопросы.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Все работы не выполнены или выполнены преимущественно неправильно

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.