

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Информационные технологии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Компьютерная графика**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Пирогова М.А.
	Идентификатор	Rd3677be1-PirogovaMA-3a7507dc

М.А.
Пирогова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Топорков В.В.
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135

В.В. Топорков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Самокрутов А.А.
	Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7dc

А.А.
Самокрутов

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-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ИД-1 Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ИД-2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства 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

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- | | |
|------|--|
| КМ-1 | Защита лабораторной работы: «Интерфейс nanoCAD. Двумерные примитивы» (Лабораторная работа) |
| КМ-2 | Контрольная работа №1: Построение и редактирование двумерных моделей. (Контрольная работа) |
| КМ-3 | Контрольная работа №2: Создание и редактирование трехмерных поверхностных моделей (Контрольная работа) |
| КМ-4 | Контрольная работа №3 Создание и редактирование твердотельных моделей. Нанесение размеров на твердотельную модель. Создание блоков. (Контрольная работа) |

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс KM:	KM- 1	KM- 2	KM- 3	KM- 4
	Срок KM:	4	8	12	15
Интерфейс и система команд nanoCAD. Прimitives nanoCAD. Способы построения двухмерных моделей. Команды редактирования двухмерных моделей. Блоки. Команда написания текста.					
Интерфейс и система команд nanoCAD. Прimitives nanoCAD. Способы построения двухмерных моделей. Команды редактирования двухмерных моделей. Блоки. Команда написания текста.		+	+	+	+
Трехмерные поверхностные модели. Редактирование поверхностных моделей					
Трехмерные поверхностные модели. Редактирование поверхностных моделей.				+	
Трехмерные твердотельные модели. Редактирование твердотельных моделей					
Трехмерные 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 KM:		5	30	25	40

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-2	ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные источники научно-технической информации в области современных информационных технологий, в частности, в области САПР Уметь: определять этапы создания моделей сложных изделий с помощью современных информационных технологий (средствами САПР) выбирать современные информационные технологии и/или программные средства для решения задач проектирования	КМ-1 Защита лабораторной работы: «Интерфейс папоСAD. Двумерные примитивы» (Лабораторная работа) КМ-2 Контрольная работа №1: Построение и редактирование двумерных моделей. (Контрольная работа) КМ-3 Контрольная работа №2: Создание и редактирование трехмерных поверхностных моделей (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа №3: Создание и редактирование твердотельных моделей. Нанесение размеров на твердотельную модель. Создание блоков. (Контрольная работа)
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Выбирает современные информационные технологии и	Знать: методы и средства компьютерной графики и геометрического	КМ-3 Контрольная работа №2: Создание и редактирование трехмерных поверхностных моделей (Контрольная работа) КМ-4 Контрольная работа №3: Создание и редактирование твердотельных моделей. Нанесение размеров на твердотельную

	программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	моделирования методы и средства разработки и оформления технической документации с помощью современных информационных технологий Уметь: разрабатывать геометрические модели средствами современных САПР, в частности, средствами САПР общего назначения nanoCAD	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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные источники научно-технической информации в области современных информационных технологий, в частности, в области САПР	1.Интерфейсы современных САПР. Оценка их качества с точки зрения стандарта ИСО. Основные характеристики интерфейса САПР nanoCAD.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные источники научно-технической информации в области современных информационных технологий, в частности, в области САПР	1.Перечислить двумерные примитивы, создаваемые в САПР nanoCAD . Способы создания и редактирования двумерных примитивов в геометрическом моделировании.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные источники научно-технической информации	1.Какие из разработанных в геометрическом моделировании алгоритмов поверхностного

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
в области современных информационных технологий, в частности, в области САПР	моделирования есть в САПР nanoCAD?
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?
Уметь: выбирать современные информационные технологии и/или программные средства для решения задач проектирования	1.Какие возможности для создания поверхностных моделей есть в САПР nanoCAD? Построить несколько совмещенных заданных базовых сетевых 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

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные источники научно-технической информации в области современных информационных технологий, в частности, в области САПР	1.Перечислить подходы к созданию твердотельных моделей в геометрическом моделировании. Какие из перечисленных подходов к твердотельному моделированию реализованы в САПР nanoCAD?
Знать: методы и средства разработки и оформления технической документации с помощью современных информационных технологий	1.Перечислить команды нанесения размеров, используемые в САПР nanoCAD. Какие средства для разработки технической документации есть в САПР nanoCAD?
Уметь: определять этапы создания моделей сложных изделий с помощью современных информационных технологий (средствами САПР)	1.Перенести сечение твердотельной модели, созданной в САПР nanoCAD, на слой, отличный от нулевого. Разбить на примитивы. Оформить в виде блока. Вставить в чертеж и поменять цвет сечения 2.Перенести сечение твердотельной модели, созданной в САПР nanoCAD, 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. 3.Создать твердотельную модель в САПР nanoCAD. Оформить два блока: 1-ый – первое сечение, данный блок должен отрисовываться на текущем слое; 2-ой блок – второе сечение, предварительно размещенное на слое, отличном от нулевого. Продемонстрировать вставку блоков.
Уметь: разрабатывать геометрические модели средствами современных САПР, в частности, средствами САПР общего назначения nanoCAD	1. Создать модель твердого тела. Нанести размеры в соответствии с указаниями преподавателя. Выполнить сечение. Подготовить модель к созданию ее конструкторской документации

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2. Выполнить разрез тела, созданного в САПР nanoCAD,. Создать блок, содержащий разрез, таким образом, чтобы он был доступен нескольким пользователям. Подготовить результат моделирования к созданию конструкторской документации.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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 («неудовлетворительно»)

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

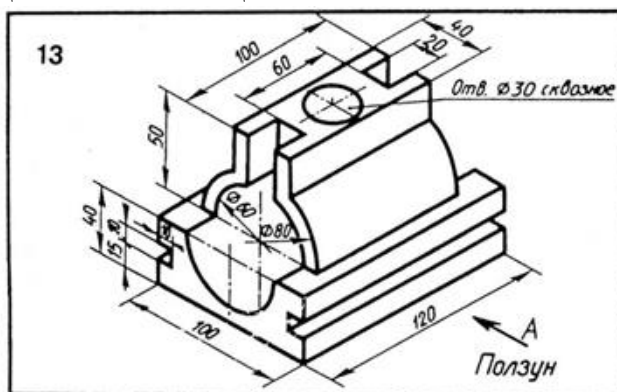
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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-2} Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Вопросы, задания

1. Команды построения твердотельных моделей на основе кинематического принципа в современных САПР (на примере nanoCAD).
2. Управление видовым представлением трехмерных моделей в современных САПР (на примере nanoCAD).
3. Способы создания параметрических моделей в современных САПР (на примере 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 строить 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. 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.

4. 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

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-2} Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства 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.Твердотельные примитивы и булевы операции в современных САПР (на примере nanoCAD).
- 7.Способы редактирования сетевых поверхностных моделей в САПР nanoCAD
- 8.Команды создания и редактирования процедурных поверхностных моделей и NURBS поверхностей в САПР nanoCAD.
- 9.Способы построения сетевых поверхностных моделей в САПР nanoCAD.
- 10.Команды редактирования САПР nanoCAD
- 11.Команды создания двумерных моделей САПР nanoCAD
- 12.Начальные установки САПР nanoCAD.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.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.

- 2.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

- 3.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.

- 4.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.

5. 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 окружности, 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 окружности, сплайн, полилиния и т.д.). Дополнительно - штриховка. Принципы создания соответствуют геометрическим параметрам примитивов.

6. 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.).

7. 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.

8. 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.

9.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)

10.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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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 («неудовлетворительно»)

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.