**ЗАДАНИЕ**

для дистанционного обучения

по МДК 01.02 «Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении»

для гр.41 ТМ на 20.11.2020 г.

1. Изучить теоретический материал. Выписать основные определения.

**Структура CAD/CAM ADEM**

CAD/CAM/TDM ADEM – глубоко интегрированная система, условно разделенная на три модуля.

ADEM CAD – конструкторская часть – универсальный 2D и 3D редактор, обеспечивающий выпуск конструкторской документации, а также трехмерное твердотельное и поверхностное моделирование.

ADEM САМ – технологическая часть – построение ТП с выбором заготовки; подготовка УП для плоскостной и объемной обработки деталей.

ADEM TDM – подготовка полных комплектов КД и ТД.

**Объемное моделирование**

Объемное моделирование позволяет:

- создавать параметрические детали и сборки

- использовать элементы этих деталей для оформления чертежной документации и создания УП

- упрощает работу технолога и конструктора

- сокращает затраты и время на подготовку производства

Различают:

1. *Твердотельное моделирование* – построение элементарными геометрическими фигурами: сфера, цилиндр и т.д.

Способ проще.

Применяют для деталей с несложной геометрией.

1. *Поверхностное моделирование* – деталь представлена набором поверхностей. Например: цилиндр = цилиндрическая поверхность + 2 дна.

Позволяет строить более сложные поверхности, например, полости штампов.

1. *Гибридное моделирование* – совмещает функции обоих методов.

В системе ADEM CAD плоское черчение и объемное моделирование являются взаимозаменяемыми, т.е. по чертежу можно построить модель и наоборот - модель разложить на виды.

**Способы построения объемных тел**

1. **Смещение** – подъем группы профилей по заданному направлению.

* Пересекающиеся профили и профили с островами создают монолитные тела
* Возможность задания «+» и «-» уклонов

1. **Вращение** – вращение группы профилей относительно заданной оси. Возможно получать замкнутые и незамкнутые тела.
2. **Движение** – движение группы профилей вдоль направляющей по прямой или ломанной линии.
3. **Труба** – создание цилиндрических и конических тел с прямолинейной и криволинейной осью. Всегда имеет внутреннюю полость.
4. **Отверстие** – образование отверстия произвольной формы. Отверстие м.б. сквозным или глухим. Исходные данные – глубина и конусность.
5. **Добавление** **материала** – создание приливов на теле.

Задавать можно тремя методами:

* Добавление «движения» профиля от тела
* Добавление «движения» профиля до тела
* «Выдавливание» части поверхности на заданную высоту

1. **Построение** **по проекциям** – создание тела по 2…3 проекциям.

Проекции должны быть созданы по правилам начертательной геометрии и расположены на плоскости. Достаточно изображения основных контурных линий. Проекции указывают в следующей последовательности: главный вид – вид сверху – вид сбоку.

1. **Скругление** – радиальное сглаживание острых углов.
2. **Логические операции** - построение объемных тел на базе объемных объектов:

* Объединение – создает одно тело из нескольких
* Дополнение (вычитание) – из первого указанного тела вычитаются все остальные тела.

**Редактирование моделей**

1. **Локализация** – выделяется часть модели, которая подвергается изменениям, и лишь этот фрагмент перестраивается заново, а затем присоединятся к модели.
2. **Редактирование истории создания**:
3. Откат до некоторого состояния, на котором создавалась исправляемая часть модели. Дальнейшее моделирование ведется с учетом изменений.
4. Редактирование с автоматическим изменением дерева истории. При этом система сама восстанавливает геометрические модели по информации, записанной в истории.

+ исключается повторение всех действий, кроме самого редактирования

- регенерация не всегда возможна после внесения изменений

- невозможность обмена историями между различными системами.

3) восстановление по измененному каркасу. Применяют для редактирования импортированных моделей из других систем. Суть метода: геометрическая модель состоит из поверхностей, ребер и вершин. Необходимо изменить положение вершин в пространстве, затем восстановить по ним модель. Вершины переносят вручную или изменяют линейные размеры.

+ метод простой

- невозможно редактировать скругления. Их необходимо строить заново.

1. **Операции с группой тел**

* Масштабирование
* Перенос
* Совмещение
* Поворот
* Копирование
* Зеркальное отражение

1. Отчёт прислать на e-mail: [belshikova2015@yandex.ru](mailto:belshikova2015@yandex.ru)