

Общие программные вопросы по курсу «3D моделирование сложных изделий»

Модуль № 1

1. Основные определения в области информационно-компьютерных технологий.
2. Возможности CALS технологий и в частности CAD/CAM систем в проектировании сложных изделий машиностроения.
3. Возможности системы автоматизированного моделирования PowerShape. Интерфейс и принципы работы.
4. Поверхностное моделирование в системе PowerShape.
5. Основные операции по созданию поверхностных моделей в системе PowerShape.
6. Каркасное моделирование в системе PowerShape.
7. Система PowerShape. Прimitives поверхности. Поверхности вращения. Поверхности вытягивания. Ограниченные поверхности. Вписанные плоскости.
8. Система PowerShape. Поверхности образованы за одной и двумя направляющими кривыми. Поверхности образованы из отдельных кривых или сети обычных кривых.
9. Система PowerShape. Продолжение поверхностей. Соединение поверхностей. Ограничение поверхностей.
10. Система PowerShape. Создание скругления углов поверхностей. Стыковка поверхностей.
11. Система PowerShape. Редактирование поверхностей. Редактирование границ.
12. Система PowerShape. Комплексное поверхностное моделирование.
13. Твердотельное моделирование в системе автоматизированного моделирования PowerShape.
14. Система PowerShape. Работа с триангуляционной моделью.
15. Система PowerShape. Модели базовых фигур. Создание модели за эскизом с использованием операций вытягивания и вращения.
16. Система PowerShape. Булевы операции - добавление, отнимание и отсечение. Создание элементов модели.
17. Система PowerShape. Основные операции работы с твердотельной моделью.

Для заданного черчения создать 3D модель в системе PowerShape.

Комплект чертежей режущих и вспомогательных инструментов, промышленных изделий.

Модуль № 2

1. Общие сведения об интегрированных системах проектирования изделий.
2. Методы решения инженерных задач в CAD/CAM системах на этапах проектирования технических изделий и технологии их изготовления.
3. Введение в систему автоматизированного производства PowerMill.
4. Система PowerMill. Начальные установки. Определение заготовки. Определение параметров инструмента. Определение режимов резания.
5. Система PowerMill. Безопасные высоты. Определение точки начала и возвращение инструмента.
6. Система PowerMill. Определение подводов и переходов. Параметры припуска на обработку. Определение слоев (глубины резания).
7. Система PowerMill. Черновая обработка. Стратегии черновой обработки.
8. Система PowerMill. Проверка и визуализация управляющих программ с помощью модуля ViewMill.
9. Система PowerMill. Проверка УП на столкновения. Визуализация процесса обработки.
10. Система PowerMill. Чистовая обработка. Параметры чистовой обработки.
11. Система PowerMill. Обработка по шаблонам.
12. Система PowerMill. Обработка по растровому шаблону.
13. Система PowerMill. Обработка по радиальному шаблону.
14. Система PowerMill. Спиральная стратегия обработки.
15. Система PowerMill. Обработка по определенному шаблону.
16. Система PowerMill. Обработка с постоянной или оптимизированной Z.
17. Система PowerMill. Обработка 3D сдвигом.
18. Система PowerMill. Доработка углов.
19. Система PowerMill. Обработка углов за много ходов, поперечными, продольными или автоматически определенными ходами.
20. Система PowerMill. 4-х осевая обработка.
21. Система PowerMill. Проекционная обработка, проекция от точки, линии, плоскости, от поверхности, по профилю.
22. Система PowerMill. Обработка боком фрезы.
23. Система PowerMill. Границы обработки.
24. Система PowerMill. Редактирование управляющих программ.
25. Система PowerMill. Оптимизация подводов и переходов.
26. Система PowerMill. Преобразование УП: перемещение, отражение, поворот.
27. Система PowerMill. Ограничение УП. Разбивка УП. Изменение начальных точек. Дополнительные функции редактирования.
28. Система PowerMill. 2D обработка. Сверления отверстий.
29. Система PowerMill. Создание управляющих программ за выбранным постпроцесором.
30. Система PowerMill. Обработка по схеме 3+2 (5-осевая позиционная обработка).

Для заданной модели создать программу обработки в системе PowerMill.
Комплект моделей промышленных изделий.