

Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие САПР. Цели и задачи дисциплины. Предмет и объект изучения.
2. Сущность и состав САПР. Ее ключевые элементы.
3. Определение CAD, CAM, CAE
4. Сценарий интеграции проектирования и производства посредством создания общей базы данных
5. Структурная схема САПР
6. Функциональная часть САПР как набор подсистем.
7. Обеспечивающая часть САПР
8. Компоненты САПР. Аппаратное обеспечение
9. Компоненты САПР. Программные компоненты.
10. Подходы и методы проектирования в САПР
11. Нисходящее проектирование. Восходящее проектирование. Эвристический прием синтеза.
12. Представление графической информации в ЭВМ
13. Задачи синтеза и анализа
14. Оптимальное проектирование конструкций.
15. Математические модели объектов проектирования. Основные понятия и определения.
16. Структурные и функциональные математические модели. Структурные топологические и геометрические математические модели.
17. Классификация математических моделей в зависимости от формы их представления.
18. Требования, предъявляемые к математическим моделям.
19. Методы получения математических моделей.
20. Преобразование математических моделей в процессе получения рабочих программ анализа.
21. Математические модели на макроуровне.
22. Модели гидравлической и пневматической подсистем. Модель тепловой подсистемы.
23. Формальное представление структуры объекта на макроуровне.
24. Примеры составления эквивалентных схем технических объектов: гидравлические и пневматические подсистемы, разнородные физические подсистемы.
25. Стандарты обмена данными между системами. Основа информационного обеспечения САПР.
26. Данные и предметная область. Объект и атрибут. Значения данных. Ключевые элементы данных. Запись данных. Файл данных и набор данных.
27. Банки данных. Базы данных (БД) и система управления базами данных (СУБД).
28. Недостатки размещения данных: избыточность, непротиворечивость, ограничение доступности.
29. Отличия БД от файла данных. Основные требования к БД. Условия информационной согласованности БД.
30. СУБД как совокупность программных средств. Структурная схема СУБД.
31. Виды запросов со стороны пользователей к банку данных.
32. Модели представления данных
33. Рассмотрение САПР зарубежной разработки AutoCAD
34. Отечественные САПР Компас
35. Использование пакетов прикладных программ Excel и Mathcad для выполнения инженерных расчетов
36. Особенности использования пакета Mathcad
37. Возможности использования электронных баз данных

- 38. Использование виртуальных тренажеров
- 39. Использование компьютерного мониторинга для повышения эффективности работы предприятия
- 40. Виртуальная инженерия