**Вопросы ОППС**

1Иерархический принцип построения РЭС.  
2. Сущность процесса конструирования.  
3. Формальные и неформальные методы конструирования.  
4. Требования к конструкции РЭС. Общая характеристика.  
5. Изделия. Классификация изделий.  
6. Конструкторская документация. Классификация конструкторской документации.  
7. Обозначение изделий и конструкторских документов.  
8. Схемная конструкторская документация.  
9. Стадии разработки конструкторской документации.  
10. Структурные уровни и элементный базис.  
11. Электромонтаж. Классификация методов электромонтажа.  
12. Печатный ЭМ. Материалы для печатного ЭМ.  
13. Методы изготовления односторонних и двухсторонних печатных плат.  
14. Методы изготовления многослойных печатных плат.  
15. Последовательность конструирования ПП. Классы точности ПП.  
16. Выбор и размещение элементов печатного рисунка.  
17. Оформление КД на ПП. Общие требования.  
18. Изображение на чертеже ПП элементов печатного рисунка. Технические требования на чертеже.  
19. Требования к установке навесных элементов на ПП.  
20. Варианты установки навесных элементов на ПП.  
21. Оформление сборочных чертежей на печатный узел.  
22. Элементы первого структурного уровня. Особенности конструкции и электромонтажа.  
23. Блоки. Особенности конструкции и электромонтажа.  
24. Системы несущих конструкций РЭС. «Евромеханика».  
25. Разновидности объемного ЭМ.  
26. Общие требования к выполнению объемного монтажа.  
27. Поверхностный ЭМ.  
28. Герметизация. Классификация методов герметизации.  
29. Частичная герметизация. Методы.  
30. Разъемная и неразъемная полная герметизация.  
31. Ограниченно-разъемная и локальная методы герметизации.  
32. Покрытия. Классификация покрытий.  
33. Характеристика распространенных металлических и неметаллических покрытий.  
34. Обозначение покрытий. Выбор покрытий.  
35. ЛКП. Основные материалы. Классификация ЛКП.  
36. Обозначение ЛКП, выбор ЛКП.  
37. Лакокрасочные материалы.  
38. Влияние механических воздействий на конструкцию РЭС.  
39. Механические резонансы в конструкциях.  
40. Расчетные модели конструкций РЭС.  
41. Силовое и кинематическое возбуждение конструкции.  
42. Виброизоляция.  
43. Амортизаторы. Основные параметры. Конструктивные и динамические особенности.  
44. Проектирование системы виброизоляции.  
45. Обеспечение жесткости и прочности элементов конструкции РЭС.  
46. Резонансная частота печатного узла.  
47. Фиксация резьбовых соединений.  
48. Понятие надежности конструкции. Основные определения.  
49. Показатели надежности и их взаимосвязь.  
50. Законы распределения непрерывных и дискретных случайных величин.  
51. Методика расчета надежности сложных невосстанавливаемых изделий.  
52. Расчет надежности восстанавливаемых изделий.  
53. Резервирование изделий.

САПР

Виды обеспечения САПР .Программное обеспечение САПР.

2.Виды обеспечения САПР .Информационное обеспечение САПР.

3.Виды обеспечения САПР .Методическое обеспечение САПР.

4.Виды обеспечения САПР .Математическое обеспечение САПР.

5.Виды обеспечения САПР .Лингвистическое обеспечение САПР.

6.Виды обеспечения САПР .Организационное обеспечение САПР.

7.Виды обеспечения САПР .Техническое обеспечение САПР.

8.Задачи, решаемые в САПР. Задачи анализа.

9.Задачи, решаемые в САПР. Задачи синтеза.

10.Этапы проектирования РЭС. Функциональный этап.

11. Этапы проектирования РЭС. Схемотехнический этап.

12.Этапы проектирования РЭС. Конструкторский  этап (M-CAD).

13.Этапы проектирования РЭС. Конструкторский  этап (E-CAD).

14.Этапы проектирования РЭС. Технологический этап (CAM-ECAD).

15.Этапы проектирования РЭС. Технологический  этап (CAM-МCAD).

16.Алгоритмы покрытия функциональных схем модулями заданного набора(+ пример).

17.Алгоритмы компоновки ( пример (разрезание графа)).

18.Алгоритмы размещения (Постановка задачи. Непрерывно-дискретные алгоритмы).

19.Алгоритмы размещения (Постановка задачи. Дискретные алгоритмы).

20.Алгоритмы трассировки  (Постановка задачи. Сеточный ).

21. Алгоритмы трассировки  (Постановка задачи. Без сеточный).

22.Алгоритмы трассировки  (Постановка задачи. Топологический ).