Перечень вопросов к экзамену по курсу «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ»

1. Требования и факторы, влияющие на конструкцию. Конструктивно-технологические требования. Показатели конструкции. Стандартизация в конструировании РЭА.

2. Виды, обозначения и комплектность конструкторских документов. Виды схем. Виды эксплуатационных документов. Наименование конструкторских документов.

3. Этапы разработки ЭА. Условия эксплуатации ЭА.

4. Надежность ЭА. Расчет надежности ЭА. Показатели ремонтопригодности. Резервирование. Резервирование без восстановления. Резервирование замещением. Резервирование с восстановлением. Стационарный коэффициент готовности.

5. Модульный принцип конструирования. Иерархия модулей. Уровни коммутации. Компоновка. Виды модулей.

6. Печатные платы. Материалы для ПП. Компоновка ПП. Размеры и форма ПП. Размеры элементов печатного рисунка. Сопротивление печатных проводников. Ёмкость и индуктивность м/у проводниками. Сопротивление изоляции. Размеры отверстий и контактных площадок. Основные этапы в производстве ПП. Электрические провода и кабели.

7. Защита конструкции от механических воздействий. Конструкция ЭА как колебательная система. Перегрузки. Расчет частоты собственных колебаний. Виброизоляция. Конструкция амортизаторов. Проектирование системы виброизоляции.

8. Защита ЭА от температурных воздействий. Конструктивные способы защиты от температурных воздействий. Виды отвода тепла. Кондукция. Излучение. Конвекция. Радиаторы – расчет. Выбор системы охлаждения. Расчет теплового режима по критериям. Вынужденная конвекция (поперечный обдув, продольный обдув). Конвекция в ограниченном пространстве. Конвекция при давлении отличном от нормального. Порядок расчета теплового режима герметичного корпуса. Порядок расчета теплового режима с учетом перфорации. Надежность (учет теплового режима и режима электрической нагрузки). Жидкостное охлаждение. Испарительно-кондексационное охлаждение. Термоэлектрические устройства охлаждения.

9. Технологичность конструкции.

10. Защита ЭА от электромагнитного излучения. Причины возникновения помех. Наводки по цепям питания и методы их снижения. Связь м/у элементами конструкции. Виды электрических соединений элементов и требования к их выполнению. Длинные и короткие линии связи. Экранирование. Виды экранов. Эффективность экранировании. Расчет ЭЭ (электрически толстые экраны, электрически тонкие экраны, перфорированные экраны, сетчатые экраны, ЭЭ токопроводящей краски, ЭЭ металлизированных поверхностей)

11. Эргодизайн ЭА…………