1. Жизненный цикл изделия: общая характеристика, этапы.
2. Производство изделия как этап жизненного цикла изделия.
3. PLM-системы как системы, обеспечивающие управление всей информацией об изделии и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла.
4. Необходимость и цель создания PLM-систем. Основное назначение и функции PLM-систем.
5. Элементы PLM-систем в общем машиностроении: назначение, краткая характеристика.
6. Интеграция информационного пространства функционирования САПР, ERP, PDM, SCM, CRM и др. Автоматизированные системы управления ЖЦИ (привести пример).
7. Перспективы и основные направления развития PLM-систем
8. CALS-технология: общая характеристика, назначение, функции.
9. CALS-технология, как технология интеграции различных АС со своими лингвистическим, информационным, программным, математическим, методическим, техническим и организационным видами обеспечения.
10. Перспективы и основные направления развития CALS-технологий.
11. САПР: назначение, общая характеристика, область применения, классификация (легкие, средние, тяжелые САПР).
12. CAD/CAM/CAE: назначение, цели и задачи, решаемые каждой из систем.
13. Системы, наиболее часто используемые в отечественном машиностроении. Примеры легких (КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ), средних (SolidWorks) и тяжелых (NX, CATIA): их краткая характеристика, назначение, модули.
14. PDM: назначение, общая характеристика, область применения, цели и задачи PDM.
15. PDM как система управления проектными данными или единая система документооборота: составные элементы, связь с другими элементами управления жизненным циклом изделия. PDM система "SMARTEAM".
16. -Система планирования производственных ресурсов MRP: назначение, общая характеристика, область применения, цели и задачи.
17. Система планирования ресурсов предприятия ERP: основное назначение, общая характеристика, область применения и решаемые задачи.
18. Управление надежностью технологического процесса с помощью статистического анализа.
19. Статистическая обработка результатов измерений с помощью компьютерных технологий.
20. Использованием средств Excel, MathCAD и др. для обработки статистических данных. Приведите примеры.

21. Построение регрессионных моделей средствами MathCAD. Приведите примеры.
22. Решение задач оптимизации с помощью компьютерных технологий. Общая характеристика.
23. Постановка оптимизационной задачи. Критерий, параметр, целевая функция при решении задач оптимизации.
24. Методы решения оптимизационных задач. Алгоритмы численной оптимизации функциональной модели.
25. Градиентные методы оптимизации. Методы оптимизации Монте-Карло.
26. Программная реализация методов поиска оптимума в системах моделирования MathCAD и Matlab.
27. Система Matlab: характеристика, назначение, область применения.
28. Simulink как интерактивный инструмент для моделирования, имитации и анализа динамических систем.
29. Перспективы и основные направления развития систем CAD/CAM/CAE.