

Вопросы к зачету по курсу ТЭМП

1. Задачи методологии конструкторской подготовки студентов и магистрантов.
2. Что означает «Алгоритмические методы конструирования»?
3. В чём заключаются методологические приемы?
4. Различие между алгоритмическими и эвристическими методами конструирования.
5. Сущность диалектических методов конструирования.
6. Принцип преемственности в конструировании.
7. Метод аналогии в создании изделий. Привести примеры.
8. Экстраполирование форм живой природы в приемы конструирования.
9. Объяснить методы обращения и инверсии при конструировании. Привести примеры.
10. Метод личной аналогии (эмпатии) в разработке конструкций.
11. Оценка новизны конструкции. Ее определение.
12. Коэффициент повторяемости конструктивных элементов деталей и составных частей изделия.
13. Приемы приспособления и заимствования.
14. Унификация. Определение степени унификации.
15. Стандартизация. Коэффициент применяемости стандартов.
16. Метод обращения или инверсии. Инверсия в функциональном назначении изделий, форм деталей и переносе конструктивного элемента с одной детали на другую.
17. Метод объединения (интеграции). Применяемость в механических передачах. Привести примеры объединения рабочих органов в универсальных машинах. Оценка эффективности объединения.
18. Метод расчленения (дифференциации). Привести примеры расчленения элементов в конструкциях деталей.
19. Применение методов анализа и синтеза при автоматизированном проектировании конструкций.

20. Принцип однородности и неоднородности. Привести примеры.
21. Обеспечение равнопрочности и равной долговечности деталей. Привести примеры.
22. Применение симметризации и переход к асимметрии. Объяснить смысл и привести примеры.
23. В чем заключается оптимизация конструирования изделий?
24. Творческий подход к повышению производительности труда конструктора при работе в графической системе КОМПАС-3D. Объяснить предметно.
25. Создание типовых по размерам и форме деталей и узлов в графической системе КОМПАС-3D.
26. Необходимость сочетания декомпозиции, анализа конструкторской задачи и ее синтеза.
27. Разъяснить понятия дивергенции, трансформации и конвергенции.
28. Представить схему «спирали проектирования» при выполнении проектно-конструкторских работ.
29. Что такое функционально-стоимостный анализ? Привести примеры творческого конструкторского решения на основании функционально-стоимостного анализа.
30. Какие задачи в творческом конструировании можно решить с использованием Теории графов?
31. Какие задачи при проектировании решают созданием матриц?
32. Каким образом в графической системе КОМПАС-3D проводят прочностные расчеты и как результаты интерпретируют графически?
33. Представьте творческий подход к решению задач на различных стадиях проектирования.
34. Структурный анализ вариантов создаваемого изделия как путь рационального выбора конструкции.
35. Дерево построения трехмерной модели изделия в графической системе как объект творческого подхода при принятии конструкторских решений.
36. Использование методов параметризации в графической системе КОМПАС-3D при вариациях конструкций деталей и узлов машин.
37. Что такое «нетеряющиеся» гайки и «невыпадающие» болты?

38. Приведите примеры нетрадиционных способов фиксации деталей.

39. Что такое «Соединения с дифференциальной резьбой»? Привести примеры.

40. Примеры рациональных конструкций узлов с применением крепления деталей пластической деформацией.

41. Что надо знать о деформациях и напряжениях для создания узлов крепления деталей пластической деформацией.

42. В чем смысл автоматического самоторможения сопрягаемых деталей?

Привести примеры.

43. Что такое «самозапирающиеся соединения»?

44. Конструктивные решения устойчивости пружин сжатия большой длины.

45. Конструктивные элементы для улучшения демонтажа соединений.

46. Объяснить на примерах конструкции «самоконтрящихся гаек».

47. Объяснить рациональность запуска космических ракет с района экватора.

48. Цели универсализации машин. Привести примеры.

49. Объяснить фактор уравновешенной конструкции на примере нефтегазового оборудования.

50. Прирабатываемость сопрягаемых деталей. Показать рациональный выбор материалов на примере зубчатых передач.