

Вопросы к кандидатскому экзамену по специальности

05.02.08 - Технология машиностроения

1. Технология машиностроения как наука. Задачи технологии машиностроения в решении проблем эффективности общественного производства
2. Показатели качества. Параметры точности изделия и факторы, влияющие на них в процессе его изготовления
3. Размерный анализ технологических процессов с использованием вычислительной техники.
4. Понятие математической модели и моделирования, примеры моделей объектов изготовления и проектирования в технологии машиностроения
5. История становления и развития технологии машиностроения как науки. Вклад русских и зарубежных ученых
6. Отклонение параметров качества изделий. Постоянные, систематические и переменные составляющие отклонения
7. Автоматическая перенастройка станков. Системы автоматической размерной настройки.
8. Классификация математических моделей, признаки
9. Понятие о машиностроительном изделии и его служебном (функциональном) назначении. Виды изделий в машиностроении
10. Факторы, вызывающие рассеяние параметров качества, точечные диаграммы, характеристики рассеяния, основные законы рассеяния
11. Системы адаптивного управления, обеспечивающие поддержание режимов резания и контроль за состоянием режущего инструмента
12. Модели линейной алгебры, использование моделей в задачах проектирования технологических процессов сборки и механообработки
13. Качество изделия
14. Влияние совокупного действия случайных и систематических факторов на формирование законов распределения и композиционных кривых
15. Автоматический контроль деталей на рабочем месте и системы диагностики технологического оборудования
16. Модели математической логики, использование моделей при описании машиностроительных деталей и сборочных единиц
17. Понятие технологичности, конкурентоспособности изделия и экологичности его изготовления.
18. Использование методов статистического анализа для исследования технологических процессов
19. Принцип создания самонастраивающихся технологических систем на базе применения микропроцессорных систем управления
20. Модели математического программирования, использование моделей в задачах оптимизации параметров технологических процессов
21. Переход от служебного назначения изделий к техническим требованиям и нормам точности
22. Технологическое обеспечение качества изделий. Формирование поверхностного слоя детали в процессах обработки и характеристики его физико- химического состояния
23. Последовательность разработки технологических процессов сборки деталей
24. Модели теории графов, использование моделей в размерном анализе технологического процесса механообработки
25. Выявление систем связей в изделии и производственном процессе его изготовления
26. Роль поверхностного слоя в обеспечении эксплуатационных свойств деталей и изделия в целом
27. Выборы организационной формы сборки. Разработка последовательности сборки машин и составление схемы сборки
28. Математические модели прямой и обработанной задач сборочного размерного анализа
29. Производственный и технологический процессы. Рабочее место, операция, переход, прием. Рабочий и вспомогательный ходы

30. Назначение методов обработки в зависимости от эксплуатационных свойств изделия
31. Автоматизация сборочных операций на базе применения сборочных машин- автоматов и промышленных роботов
32. Математические модели оптимизации при назначении допусков на составляющие звенья для случая взаимосвязанных размерных цепей сборочной единицы
33. Норма времени. Трудоемкость и станкоемкость. Цикл изготовления изделия детали. Партия запуска
34. Базирование и базы в машиностроении. Схемы базирования и комплекты баз. Погрешность базирования и закрепления и их влияние на точность
35. Анализ технологичности детали
36. Установление связей между конструкторскими и технологическими размерами технологического процесса механообработки с помощью матриц
37. Типы производства. Технологическое решение. Банк технологических данных и знаний
38. Понятие определенности и неопределенности базирования, смены баз, принцип выбора баз.
39. Связи в машины и производственном процессе ее изготовления. Аналитическое выражения связей
40. Математическая модель задачи синтеза структуры технологических процессов механообработки с помощью графов
41. Достижение точности при изготовлении деталей машин. Этапы достижения точности- статистическая и динамическая настройка технологической системы
42. Методы идентификации баз и моделирования процесса их выбора с использованием ЭВМ
43. Автоматизация технологических процессов. Возможности ЭВМ в решении задач проектирования
44. Математическая модель сборочной единицы, характеристика исходного множества и множества отношений
45. Достижение точности в условиях автоматизированного производства с использованием ГПС и автоматических линий
46. Основы теории размерных цепей, основные понятия и определения. Классификация размерных цепей. Выявление конструкторских, технологических и измерительных связей
47. Исходная информация, необходимая для автоматизированного проектирования технологических процессов
48. Математическая модель технологического процесса механообработки, характеристика множества элементов и отношений
49. Причина формирования отклонений на этапе установки детали, спутника и инструмента и пути управления
50. Расчеты размерных цепей при решении прямой и обратной задач; расчет номинальных размеров, отклонений и допусков
51. Методы структурной параметрической оптимизации технологических процессов изготовления деталей машиностроения
52. Характеристика математических моделей, используемых при проектировании технологических процессов механообработки
53. Настройка станка на изготовление одной или партии деталей. Формирование отклонений на этапе статистической настройки
54. Методы достижения точности замыкающего звена- полной, не полной, и групповой взаимозаменяемости, пригонки и регулировки
55. Методы определения экономической эффективности технологических процессов
56. Характеристика математических моделей, используемых при проектировании технологических процессов сборки
57. Формирование отклонений на этапе динамической настройки
58. Особенности расчета технологических размерных цепей на этапах формирования точности изготавливаемой детали
59. Методы обеспечения деталей
60. Алгоритм выбора планов обработки поверхностей при автоматизированном проектировании технологического процесса механообработки