

Вопросы к зачету

1. Основные подходы к разработке конструкции изделия. Цели и задачи процесса конструирования.
2. Основные факторы, определяющие конструктивный облик изделия. Основные направления совершенствования конструкций деталей и узлов промышленного оборудования.
3. Инженерные расчеты при определении конструктивного облика деталей и узлов промышленного оборудования. Основные расчетные зависимости.
4. Перечислите основные технологии изготовления деталей и узлов промышленного оборудования. Укажите ключевые особенности конструкций деталей и узлов схожего функционального назначения, изготовленных различными способами.
5. Субстративные технологии. Обработка резанием. Ограничения на конструкцию изделий.
6. Традиционные формоизменяющие технологии: литье, обработка давлением. Ограничения на конструкцию изделий.
7. Аддитивные технологии. Ограничения на конструкцию изделий.
8. Цели и задачи оптимизации конструкции изделий, критерии оптимизации.
9. Топологическая оптимизация. Предметная область. Цели и задачи.
10. Перечислите основные методы и проведите их сравнительную оценку.
11. Методы ESO/BESO: математическая формулировка, особенности реализации, ограничения.
12. Методы Level-Set: математическая формулировка, особенности реализации, ограничения.
13. Методы SIMP: математическая формулировка, особенности реализации, ограничения.
14. Основные программные решения для топологической оптимизации элементов конструкций. Сравнительная оценка.
15. Порядок подготовки исходной модели. Требования к исходной модели.
16. Постановка задачи топологической оптимизации. Основные этапы.
17. Постобработка результатов топологической оптимизации. Цели и задачи.
18. Примеры решения задач топологической оптимизации (исходная формулировка, методы, программные продукты, уровень результата).