

**Вопросы к экзамену (тесты) по дисциплине
«Технология обработки типовых деталей и сборки машин»**

1 Приведите классификацию станин.

2 Приведите методы искусственного старения станин и дайте их характеристику

3 Приведите методы отделочной обработки станин и дайте их характеристику

4 Укажите последовательность изготовления станины (технологический маршрут)

- А) Термическая (закалка направляющих)
- Б) Шлифование основания
- В) Термическая (искусственное старение)
- Г) Шлифование направляющих окончательное
- Д) Стругание вертикальных поверхностей направляющих, канавок
- Е) Сверление отверстий
- Ж) Фрезерование основания и двух передних платиков окончательное
- И) Сборка станины с основанием
- К) Фрезерование (строгание) направляющих и платиков предварительное
- Л) Фрезерование направляющих и платиков окончательное
- М) Фрезерование (строгание) основания и двух передних платиков предварительное
- Н) Шлифование направляющих предварительное
- О) Фрезерование занижения под переднюю бабку и коробку подач
- П) Контроль

5 Укажите методы контроля станин

А) Плоскостность направляющих	
Б) Прямолинейность направляющих	
В) Шероховатость поверхности	
Г) Форма профиля направляющих	
Д) Параллельность и перпендикулярность поверхностей направляющих	

6 Приведите классификацию корпусных деталей

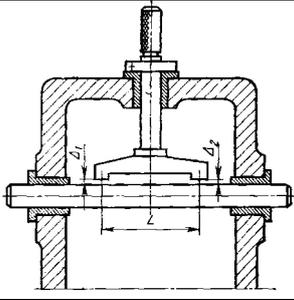
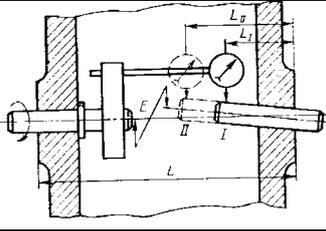
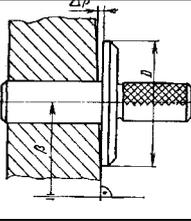
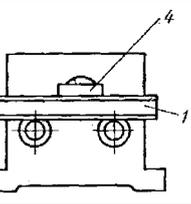
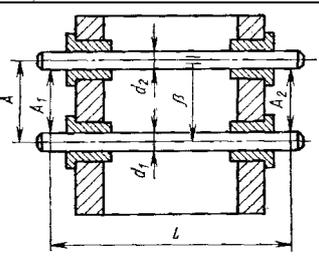
7 Приведите методы получения заготовок корпусных деталей и дайте их характеристику

8 Приведите методы достижения точности положения главных отверстий корпусных деталей относительно технологических баз и дайте их характеристику.

9 Укажите последовательность изготовления корпусных деталей (операции механической обработки) (технологический маршрут) (корпуса призматической формы с плоским основанием и основным отверстием с осью, параллельной основанию)

- А) Растачивание основных отверстий (тонкое)
- Б) Фрезерование (строгание) поверхностей, параллельных базовой поверхности
- В) Фрезерование поверхностей, перпендикулярных базовой поверхности
- Г) Сверление и зенкерование отверстий в плоскости основания
- Д) Фрезерование (строгание) плоскости основания предварительное и окончательное
- Е) Растачивание основных отверстий предварительное и окончательное
- Ж) Сверление и нарезание резьбы

10 Укажите соответствие схем контроля корпусных деталей

<p>А) Соосность отверстий корпусной детали</p>	 <p>а)</p>
<p>Б) Положение осей отверстий в горизонтальной плоскости</p>	 <p>б)</p>
<p>В) Точность межцентровых расстояний отверстий</p>	 <p>в)</p>
<p>Г) Перпендикулярность одного отверстия к другому</p>	 <p>г)</p>
<p>Д) Перпендикулярность торцевой плоскости к оси отверстия</p>	 <p>д)</p>

11 Укажите соответствие технологии обработки шлицев в зависимости от технических требований

<p>А) Шлицы валов, которые подвергаются закалке, центрируются по наружной поверхности</p>	<p>а) 1. Шлифование наружной поверхности чистовое 2. Фрезерование шлицев окончательное</p>
<p>Б) Шлицы валов, которые не подвергаются закалке, центрируются по наружной поверхности</p>	<p>б) 1. Фрезерование шлицев с припуском под шлифование 2. Фрезерование канавок для выхода круга при шлифовании центрирующей поверхности по внутреннему диаметру (если это не выполнено на первой операции) 3. Шлифование боковых поверхностей и центрирующей поверхности по внутреннему диаметру окончательное после термической обработки</p>
<p>В) Шлицы валов, которые подвергаются цементации, центрируются по поверхности</p>	<p>в) 1. Фрезерование шлицев с припуском под шлифование боковых поверхностей</p>

внутреннего диаметра	2. Шлифование боковых поверхностей шлицев после термообработки и окончательного наружного шлифования
----------------------	--

12. Приведите методы нарезания шлицев и шпоночных пазов на валах и дайте их характеристику.

13. Приведите методы нарезания резьбы на валах и дайте их характеристику.

14. Укажите последовательность изготовления ступенчатых валов (технологический маршрут)

А) Фрезерование шпоночных пазов (если необходимо) или Фрезерование шлицев (если необходимо)

Б) Термообработка (нормализация)

В) Шлифование наружных поверхностей окончательное

Г) Нарезание резьбы (если необходимо)

Д) Термообработка (закалка) (если необходимо)

Е) Точение (фрезерование) торцов и сверление центровых отверстий

Ж) Шлифование боковых поверхностей шлицев и внутренних поверхностей по диаметру или только боковых поверхностей шлицев (если необходимо)

З) Точение наружных поверхностей окончательное

К) Точение наружных поверхностей предварительное

15. Какие особенности выполнения статического и динамического балансирования шпинделей?

16. Укажите последовательность изготовления шпинделей с отверстием (основные операции) (технологический маршрут)

А) Фрезерование шлицев предварительное

Б) Точение наружных поверхностей, подрезка торцов предварительное

В) Термообработка (стабилизирующий отпуск)

Г) Термообработка (закалка шеек, шлицев, конусов)

Д) Зенкерование отверстия под конус Морзе (технологический)

Е) Шлифование конуса $7^{\circ}07'30''$, шеек, наружной поверхности, шлицев окончательное

Ж) Точение наружных поверхностей, подрезка торцов, растачивание конусов Морзе под термообработку

З) Точение поверхностей шеек окончательное, других - с припуском под шлифование. Нарезание резьбы

К) Сверление отверстий в фланце

Л) Точение шеек с припуском под шлифование

М) Фрезерование торцов и центрование отверстий

Н) Шлифование конуса, торца фланца

О) Шлифование конусов Морзе (технологических) окончательное

П) Шлифование шлицев

Р) Сверление сквозного отверстия

С) Шлифование шеек окончательное

Т) Шлифование конусов Морзе окончательное

17. Как выполняется нарезание резьбы на ходовых винтах фрезерованием? Приведите схемы обработки.

18. Как выполняется нарезание резьбы на ходовых винтах «вихревым методом»? Приведите схемы обработки.

19. Как выполняется нарезание резьбы на ходовых винтах резцами? Приведите схемы обработки.

20. Укажите последовательность изготовления ходовых винтов (технологический маршрут)

- А) Нарезание резьбы предварительное
- Б) Шлифование поверхности опорных шеек окончательное (после нарезания резьбы)
- В) Подрезание торцов, центрование
- Г) Шлифование поверхностей опорных шеек окончательное
- Д) Шлифование поверхностей опорных шеек предварительное
- Е) Прорезка поверхностей по внутреннему диаметру резьбы окончательная
- Ж) Точение наружных поверхностей, фасок, канавок предварительное
- З) Точение боковых сторон резьбы с припуском, снятие фасок на нитках резьбы
- К) Нарезание резьбы окончательное

21. Укажите соответствие между нормами точности зубчатых колес

А) кинематическая точность колеса	а) отклонение относительных размеров пятна контакта соединенных зубьев в передаче
Б) плавность работы колеса	б) полная погрешность угла поворота зубчатых колес за один оборот
В) контакт зубьев	в) составляющая полной погрешности угла поворота зубчатого колеса, которая многократно повторяется за оборот колеса

22. Укажите соответствие в условном обозначении зубчатой передачи 8-7-6-Вa

А) 8	а) вид допуска на боковой зазор
Б) 7	б) степень за нормами плавности
В) 6	в) степень за нормой кинематической точности
Г) В	г) вид сопряжения
Д) a	д) степень за нормами контакта зубьев

23. Укажите последовательность изготовления цилиндрических зубчатых колес (тип I, II) (7-я степень кинематической точности) (технологический маршрут)

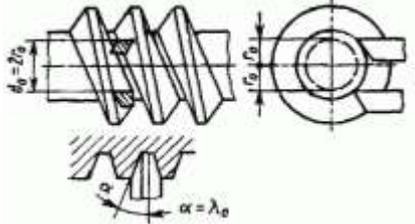
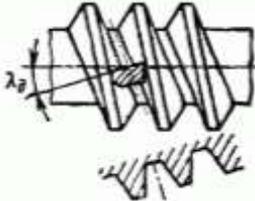
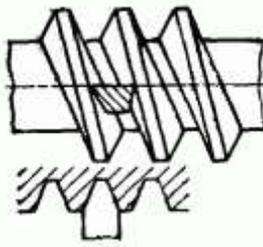
- А) Заготовительная
- Б) Шлифование зубьев окончательное
- В) Фрезерование зубьев окончательное
- Г) Шлифование торца, противоположного базовому торцу
- Д) Точение торцов, наружных поверхностей, растачивание отверстия предварительное
- Е) Точение торцов, наружных поверхностей окончательное
- Ж) Фрезерование зубьев предварительное
- З) Шевингование зубьев
- К) Шлифование отверстия и базового торца
- Л) Протягивание (долбление) шпоночного паза (шлицевого отверстия)
- М) Термообработка (закалка)
- Н) Контроль

24. Укажите последовательность изготовления конических зубчатых колес (тип I) (8-я степень кинематической точности) (технологический маршрут)

- А) Заготовительная
- Б) Точение наружных поверхностей (на оправке) окончательное
- В) Подрезание торцов, сверление, растачивание отверстия
- Г) Контроль
- Д) Нарезание (строгание, фрезерование) зубьев окончательное

- Е) Точение наружных поверхностей (на оправке) предварительное
- Ж) Фрезерование зубьев предварительное
- З) Протягивание отверстия и шлицев
- К) Термообработка
- Л) Шлифование отверстия и торца

25. Укажите соответствие схем обработки червяков резцами

А) архимедовый червяк	 <p>а)</p>
Б) эвольвентный червяк	 <p>б)</p>
В) конволютный червяк	 <p>в)</p>

26. Укажите методы контроля параметров червяков

А) Контроль погрешности винтовой линии	
Б) Контроль отклонения шага червяка	
В) Радиальное битье витков червяка относительно опорных шеек	
Г) Погрешность профиля витка червяка	

27. Укажите последовательность изготовления червяков типа валов (4-я степень точности) (технологический маршрут)

- А) Заготовительная
- Б) Шлифование наружных поверхностей, торцов предварительное
- В) Нарезание витков червяка предварительное
- Г) Термообработка (нормализация)
- Д) Термообработка (цементация)
- Е) Точение наружных поверхностей окончательное
- Ж) Шлифование наружных поверхностей под цементацию
- З) Шлифование профиля витков червяка под цементацию
- К) Шлифование центровых отверстий (I)
- Л) Фрезерование торцов, центрование
- М) Точение наружных поверхностей предварительное
- Н) Шлифование профиля витков червяка предварительное
- О) Термообработка (закалка)
- П) Шлифование центровых отверстий (II)

- Р) Шлифование наружных поверхностей и торцов окончательное
- С) Шлифование наружных поверхностей и торцов предварительное (после закалки)
- Т) Фрезерование шпоночных пазов
- У) Нарезание витков червяка окончательное
- Ф) Шлифование профиля витков червяка предварительное (после закалки)
- Х) Термообработка (старение)
- Ц) Шлифование профиля витков червяка окончательное

28. Укажите последовательность изготовления рычагов (технологический маршрут)

- А) Протягивание (долбление) шпоночного паза (или шлицев) в основных отверстиях
- Б) Фрезерование поверхности торцов основных отверстий
- В) Фрезерование поверхности стержня рычага, прорези, пазов
- Г) Сверление, зенкерование, разворачивание основных отверстий
- Д) Сверление, зенкерование вспомогательных отверстий, нарезание резьбы

29. Укажите последовательность изготовления шатунов (технологический маршрут)

- А) Фрезерование торцов головок
- Б) Контроль
- В) Протягивание базовых лысок
- Г) Установка вкладыша в большую головку шатуна
- Д) Разрезание большой головки шатуна
- Е) Запрессовка втулки в малую головку шатуна
- Ж) Протягивание плоскости разъема большой головки
- З) Сверление, зенкерование, нарезание резьбы в отверстиях крепления в плоскости разъема шатуна
- К) Сборка стрежня шатуна с крышкой
- Л) Растачивание отверстия в большой и малой головках шатуна
- М) Шлифование торцов головок шатуна окончательное
- Н) Сверление, зенкерование отверстия в малой головке шатуна
- О) Разборка шатуна
- П) Шлифование торцов головок предварительное
- Р) Фрезерование паза-замка под вкладыш в стрежне и в крышке. Фрезерование паза в малой головке шатуна
- С) Сборка шатуна с крышкой
- Т) Зенкерование отверстий в головке шатуна
- У) Хонингование отверстия в большой головке шатуна
- Ф) Растачивание отверстий в большой и малой головках шатуна окончательное

30. Укажите методы отделочной обработки цилиндрических зубчатых колес и дайте их характеристику.

31. Укажите методы отделочной обработки эвольвентных червяков и дайте их характеристику.

32. Укажите методы отделочной обработки ступенчатых валов и дайте их характеристику.

33. Укажите преимущества непоточной стационарной сборки без расчленения сборочных работ

34. Укажите недостатки непоточной стационарной сборки без расчленения сборочных работ

35. Укажите преимущества непоточной стационарной сборки с расчленением сборочных работ

36. Укажите особенность организации поточной стационарной сборки

37. Укажите особенность организации поточной подвижной сборки

38. Укажите соответствие определений

А) метод полной взаимозаменяемости	а) метод, при котором необходимая точность замыкающего звена размерной цепи достигается изменением размера или положения компенсирующего звена без удаления материала с компенсатора
Б) метод пригонки	б) метод, при котором необходимая точность замыкающего звена размерной цепи достигается путем включения в размерную цепь составляющих звеньев, принадлежащих к одной из групп, на которые они предварительно рассортированы
В) метод регулирования	в) метод, при котором необходимая точность замыкающего звена размерной цепи достигается у всех объектов путем включения в нее составных звеньев без выбора, подбора или изменения их значений
Г) метод неполной взаимозаменяемости	г) метод, при котором необходимая точность замыкающего звена размерной цепи достигается у заведомо определенной части объектов путем включения в нее составных звеньев без выбора, подбора или замены их значений
Д) метод групповой взаимозаменяемости	д) метод, при котором необходимая точность замыкающего звена размерной цепи достигается изменением размера компенсирующего звена путем удаления с компенсатора определенного слоя материала

39. Укажите последовательность разработки технологического процесса сборки:

- а) оформление технической документации процесса сборки
- б) анализ сборочных чертежей и рабочих чертежей деталей и отработка их на технологичность
- в) определение способов соединения, проверки положений и фиксации всех сборочных единиц и деталей; определение содержания технологических операций сборки и методы контроля, испытаний изделия
- г) размерный анализ конструкции собираемых изделий (устанавливаются методы достижения точности сборки)
- д) разработка необходимой технологической оснастки (приспособлений, режущего, монтажного, контрольно-измерительного инструмента и оборудования)
- е) определение степени дифференциации ТП сборки
- ж) установление последовательности соединения всех сборочных единиц и деталей изделия и разработка схемы сборки (общей и узловых).
- з) установление организационной формы сборки
- к) выполнение технического нормирования сборочных работ и технико-экономическое обоснование сборки

40. Укажите требования к технологичности сборочных единиц.

41. Как выполняется статическая и динамическая балансировка собираемых узлов?

42. Укажите последовательность сборки резьбового соединения.

- а) подвод и установка инструмента
- б) подача деталей
- в) дотяжка, шплинтовка
- г) установка деталей и предварительное ввертывание (наживление)
- д) завинчивание и затяжка

43. Какова особенность сборки продольно-прессового соединения?

44. Какова особенность сборки поперечно-прессового соединения?

45. При посадке подшипника качения на вал:

- а) нагревают подшипник
- б) охлаждают подшипник
- в) нагревают внутреннее кольцо
- г) охлаждают наружное кольцо
- д) охлаждают внутреннее кольцо

46. При посадке подшипника качения в корпус:

- а) нагревают подшипник
- б) охлаждают подшипник
- в) нагревают внутреннее кольцо
- г) охлаждают внутреннее кольцо
- д) охлаждают наружное кольцо