

**Вопросы к экзамену по дисциплине
«Теоретические основы технологии производства деталей
и сборки машин»**

Модуль 1

1 Часть операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки, называется _____.

2 Массовое производство характеризуется

- 1) размещением оборудования по технологическим группам
- 2) использованием автоматической настройки
- 3) использованием универсальных контрольных приспособлений
- 4) низкой себестоимостью продукции
- 5) широкой номенклатурой изделий

3 Количество операций, закрепленных за одним рабочим местом, определяется по формуле

$$\begin{array}{ll}
 1) O = \frac{60F_m K_n}{T_{шт-к} N_m} & 2) O = \frac{60F_m K_n K_g}{T_{шт-к} N_m} \\
 3) O = \frac{T_{шт-к} N_m}{60F_m K_g} & 4) O = \frac{T_{шт-к} N_m}{60F_m K_g K_n} \\
 5) O = \frac{60F_m K_g}{T_{шт-к} N_m}
 \end{array}$$

4 Количество изделий определенного наименования, типоразмера и исполнения, выпускаемое за единицу времени, называется

- 1) темпом
- 2) ритмом
- 3) программой выпуска
- 4) тактом
- 5) объемом выпуска

5 Серийное производство характеризуется

- 1) размещением оборудования по технологическим группам и по ходу ТП
- 2) нерегулярной или отсутствующей повторяемостью выпуска продукции
- 3) средней квалификацией рабочих
- 4) высокой себестоимостью продукции
- 5) получением размеров методом пробных проходов и промеров

6 Законченная часть технологической операции, характеризующая постоянством применяемого инструмента, режимов резания и обрабатываемых поверхностей называется _____.

7 Какие особенности, преимущества и недостатки метода пробных ходов и промеров?

8 Каким $K_{зо}$ характеризуется крупносерийное производство

- 1) $K_{зо} = 1$
- 2) $K_{зо} = 20 \dots 40$
- 3) $K_{зо} > 40$
- 4) $K_{зо} = 10 \dots 20$
- 5) $K_{зо} = 1 \dots 10$

9 Каким $K_{зо}$ характеризуется среднесерийное производство

- 1) $K_{зо} = 1$
- 2) $K_{зо} = 20 \dots 40$
- 3) $K_{зо} = 1 \dots 10$
- 4) $K_{зо} = 10 \dots 20$
- 5) $K_{зо} > 40$

10 Законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки с изменением формы, размеров и качества поверхности и свойств заготовки называется _____.

11 Единичное производство характеризуется

- 1) размещением оборудования по технологическим группам и по ходу ТП
- 2) средней квалификацией рабочих
- 4) низкой себестоимостью продукции
- 5) получением размеров методом пробных проходов и промеров

5) нерегулярной или отсутствующей повторяемостью выпуска продукции

12 Производственная программа определяется по формуле

$$1) N = N_n (1 + \frac{a}{100}) (1 + \frac{b}{100}) \quad 2) N = N_n m (1 - \frac{a}{100}) (1 - \frac{b}{100})$$

$$3) N = N_n m \frac{a+b}{100} \quad 4) N = N_n m (1 + \frac{a}{100}) (1 + \frac{b}{100})$$

$$5) N = N_n (1 + \frac{a+b}{100})$$

13 Каждое отдельное положение детали, занимаемое ею относительно инструмента или неподвижной части оборудования при неизменном закреплении называется

14 _____ технологичность конструкции изделия состоит в сокращении средств и времени на подготовку к использованию по назначению, технологическое и техническое обслуживание, текущий ремонт, утилизацию.

15 Какие требования к технологичности деталей для механической обработки?

16 К параметрам ремонтпригодности принадлежат:

- 1) ресурс
- 2) коэффициент готовности
- 3) срок службы
- 4) наработка на отказ
- 5) интенсивность отказов

17 _____ технологичность конструкции изделия состоит в сокращении средств и времени на конструкторскую и технологическую подготовку производства, процессы изготовления, в том числе контроль и испытание, монтаж вне предприятия-изготовителя.

18 К параметрам долговечности относятся:

- 1) ресурс
- 2) коэффициент готовности
- 3) срок службы
- 4) наработка на отказ
- 5) среднее значение параметра потока отказов

19 Укажите требования к технологичности сборочных единиц

20 Какие требования к технологичности заготовок?

21 К параметрам безотказности для неремонтируемых изделий относятся:

- 1) коэффициент технического использования
- 2) ресурс
- 3) коэффициент готовности
- 4) наработка на отказ
- 5) интенсивность отказов

22 Покажите теоретическую схему базирования и базы заготовки по короткой конической поверхности (в центрах).

23 Покажите теоретическую схему базирования и базы призматической заготовки.

24 Покажите теоретическую схему базирования и базы короткой цилиндрической заготовки (установка в трехкулачковом патроне).

25 Покажите теоретическую схему базирования и базы длинной цилиндрической заготовки (установка на призмах).

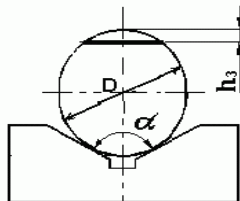
26 Укажите соответствие определений

А) технологическая база	а) контактирует с 3 опорными точками (лишает заготовку 3 степеней свободы – вращения вокруг осей ОХ та ОУ, и перемещения вдоль оси ОZ
Б) конструкторская основная база	б) предназначена для определения положения заготовки или изделия при их изготовлении
В) явная база	в) предназначена для определения положения детали или сборочной единицы в изделии
Г) измерительная база	г) база заготовки или изделия в виде реальной поверхности, разме-

ная база	точной линии или точки пересечения разметочных линий
Д) установочная база	д) предназначена для определения положения заготовки или изделия и средств измерения

- 1) А-а, Б-б, В-в, Г-г, Д-д 2) А-б, Б-а, В-д, Г-в, Д-г
 3) А-в, Б-г, В-а, Г-д, Д-б 4) А-б, Б-в, В-г, Г-д, Д-а
 5) А-д, Б-а, В-в, Г-б, Д-г

27 Чему равна погрешность базирования ε_{bh}



- 1) $\frac{TD}{2} \left(\frac{1}{\sin(\alpha/2)} + 1 \right)$ 2) 0 3) $\frac{TD}{2 \sin(\alpha/2)}$ 4) $\frac{TD}{2} \left(\frac{1}{\sin(\alpha/2)} - 1 \right)$ 5) $\frac{TD}{2}$

28 База, используемая для определения относительного положения заготовки или изделия и средств измерения, называется

- 1) настроечной 2) технологической
 3) опорной 4) измерительной
 5) конструкторской

29 База, используемая для определения положения детали или сборочной единицы в изделии, называется

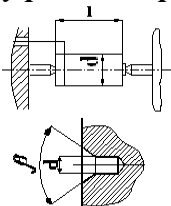
- 1) технологической 2) измерительной
 3) направляющей 4) конструкторской
 5) опорной

30 Каковы правила выбора чистовых технологических баз?

31 Сколько степеней свободы лишает заготовку двойная направляющая база

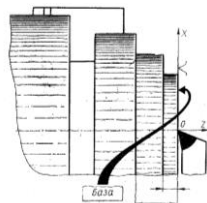
- 1) 5 2) 4 3) 3 4) 1 5) 2

32 Чему равна погрешность базирования ε_{bl}



- 1) $\frac{\Delta d}{2 \operatorname{ctg} \frac{\beta}{2}}$ 2) 0 3) $\frac{\Delta d}{2 \sin \frac{\beta}{2}}$ 4) $\frac{\Delta d}{2 \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}}$ 5) $\frac{\Delta d}{2 \cos \frac{\beta}{2}}$

33 Каким видом баз является база, показанная на рисунке



- 1) технологической контактной 2) технологической искусственной
 3) технологической настроечной 4) технологической проверочной
 5) установочной

34 Технологическая база предназначена для

- 1) определения положения заготовки или изделия и средств измерения
 2) возможности ориентирования и закрепления заготовки в приспособлении
 3) определения положения присоединяемой детали или сборочной единицы
 4) определения положения заготовки или изделия при их изготовлении

5) определения положения детали или сборочной единицы в изделии

35 База, используемая для определения относительного положения заготовки или изделия и средств измерения, называется

- 1) настроечной
- 2) измерительной
- 3) опорной
- 4) технологической
- 5) конструкторской

36 Количество бракованных заготовок при симметричном расположении поля рассеивания размеров определяется по формуле

- 1) $Q = \left[+\Phi(t) \right] 100\%$
- 2) $Q = \left[+2\Phi(t) \right] 100\%$
- 3) $Q = \left[-\Phi(t) \right] 100\%$
- 4) $Q = \left[-2\Phi(t) \right] 100\%$
- 5) $Q = 2\Phi(t)100\%$

37 Жесткость гладкого вала, закрепленного в центрах, равна

- 1) $j = \frac{6EJ}{l^3}$
- 2) $j = \frac{48EJ}{l^3}$
- 3) $j = \frac{100EJ}{l^3}$
- 4) $j = \frac{64EJ}{l^3}$
- 5) $j = \frac{3EJ}{l^3}$

38 Жесткость гладкого вала, закрепленного в патроне равна

- 1) $j = \frac{6EJ}{l^3}$
- 2) $j = \frac{48EJ}{l^3}$
- 3) $j = \frac{64EJ}{l^3}$
- 4) $j = \frac{3EJ}{l^3}$
- 5) $j = \frac{100EJ}{l^3}$

39 Уточнение определяется по формуле

- 1) $\varepsilon = \frac{\Delta_{обр.заг}}{\Delta_{исх.заг.}}$
- 2) $\varepsilon = \frac{1}{\Delta_{обр.заг}}$
- 3) $\varepsilon = \Delta_{обр.заг} \Delta_{исх.заг}$
- 4) $\varepsilon = \frac{\Delta_{исх.заг}}{\Delta_{обр.заг}}$
- 5) $\varepsilon = \frac{1}{\Delta_{исх.заг}}$

40 Каковы особенности, преимущества и недостатки метода автоматического получения размеров на настроенных станках?

41 Какие погрешности обработки относятся к постоянным систематическим погрешностям

- 1) износ режущего инструмента
- 2) износ направляющих станков
- 3) упругая деформация заготовки от усилий закрепления
- 4) колебания твердости обрабатываемого материала
- 5) погрешность установки заготовки

42 Запишите формулу для определения величины общего рассеивания размеров заготовок

43 Рассеивание размеров обрабатываемых деталей по 8-10 и выше квалитетам подчиняется закону

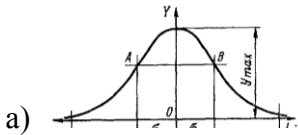
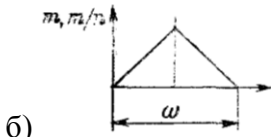
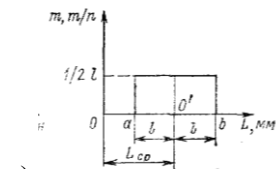
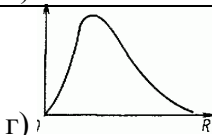
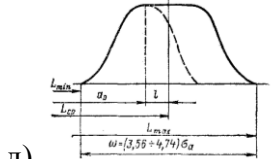
- 1) равной вероятности
- 2) Симпсона
- 3) Релея
- 4) Гаусса
- 5) распределения $a(t)$

44 Укажите соответствие величин ω законам распределения размеров заготовок

А) $\omega = 6\sigma$	а) Релея
Б) $\omega = 4,9\sigma$	б) Симпсона
В) $\omega = 3,46\sigma$	в) функции $a(t)$
Г) $\omega = (3,56 \div 4,74)\sigma$	г) равной вероятности
Д) $\omega = 3,44\sigma$	д) Гаусса

- 1) А-а, Б-б, В-в, Г-г, Д-д
- 2) А-б, Б-а, В-д, Г-в, Д-г
- 3) А-д, Б-б, В-г, Г-в, Д-а
- 4) А-б, Б-в, В-г, Г-д, Д-а
- 5) А-д, Б-а, В-в, Г-б, Д-г

45 Какому закону распределения размеров соответствуют графики функций

А) Симпсона	 <p>а)</p>
Б) Релея	 <p>б)</p>
В) Гаусса	 <p>в)</p>
Г) равной вероятности	 <p>г)</p>
Д) функции a(t)	 <p>д)</p>

1) А-а, Б-д, В-в, Г-б, Д-г

2) А-б, Б-а, В-д, Г-в, Д-г

3) А-в, Б-г, В-а, Г-д, Д-б

4) А-б, Б-г, В-а, Г-в, Д-д

5) А-б, Б-в, В-а, Г-д, Д-в

46 Какие погрешности обработки принадлежат к переменным систематическим погрешностям

- 1) износ режущего инструмента
- 2) тепловые деформации узлов оборудования
- 3) погрешность установки заготовки
- 4) колебания твердости обрабатываемого материала
- 5) колебания припусков на обработку

47 Условием обработки заготовок без брака независимо от закона распределения размеров ω

- 1) $\omega < T$
- 2) $\omega = T$
- 3) $\omega > T/2$
- 4) $\omega > T$
- 5) $\omega < T/2$

48 Жесткость гладкого вала, закрепленного в патроне с поддержкой центром равна

- 1) $j = \frac{6EJ}{l^3}$
- 2) $j = \frac{3EJ}{l^3}$
- 3) $j = \frac{32EJ}{l^3}$
- 4) $j = \frac{64EJ}{l^3}$
- 5) $j = \frac{100EJ}{l^3}$

49 Условием обработки заготовок без брака независимо от закона распределения размеров является

- 1) $\psi < 1$
- 2) $\psi > 1$
- 3) $\psi = 0$
- 4) $\psi = 1$
- 5) $\psi = 1/2$

50 Какие погрешности обработки принадлежат к случайным погрешностям

- 1) погрешность настройки станка
- 2) погрешность установки
- 3) колебание твердости материала заготовки

- 4) тепловые деформации режущего инструмента
 5) упругая деформация заготовки от усилия закрепления

51 Рассеивание размеров обрабатываемых деталей по 5-6 квалитетам подчиняется закону

- 1) Релея 2) Симпсона 3) равной вероятности
 4) Гаусса 5) распределения $a(t)$

52 Какие погрешности возникают из-за упругих деформаций технологической системы под действием нагрева?

53 Какие погрешности возникают из-за неточности, износа и деформации станков?

54 Допустимые отклонения формы регламентируются ...

- 1) допусками плоскостности 2) допусками параллельности
 3) допусками соосности 4) допусками круглости
 5) допусками цилиндричности

55 Какие методы используют для уменьшения остаточных напряжений

- 1) применением искусственного старения
 2) обработка с использованием СОТС
 3) увеличения глубины резания
 4) увеличения скорости обработки
 5) обработка ППД

56 Степень наклепа металла поверхностного слоя увеличивается при

- 1) износе режущего инструмента
 2) увеличении глубины резания
 3) уменьшении скорости резания
 4) использовании СОТС
 5) увеличении подачи

57 Какие факторы способствуют получению небольшой шероховатости поверхности

- 1) применение СОТС
 2) большая скорость резания
 3) большая подача
 4) небольшая шероховатость поверхности режущего лезвия
 5) вибрации режущего инструмента

58 Остаточные напряжения сжатия формируются при

- 1) износе режущего инструмента 2) увеличении скорости резания
 3) уменьшении глубины резания 4) применении СОТС
 5) увеличении подачи

59 Укажите соответствие формул для расчета припуска z_{min}

А) при обработке поверхностей вращения	а) $2Z_{i \min} = 2Rz_{i-1}$
Б) при обработке цилиндрических заготовок в центрах	б) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2})$
В) при параллельной обработке противоположащих поверхностей	в) $Z_{i \min} = Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_{yi}$
Г) при последовательной обработке противоположащих поверхностей	г) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1})$
Д) при суперфинишировании	д) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_{yi})$

- 1) А-а, Б-д, В-в, Г-б, Д-г 2) А-б, Б-г, В-д, Г-в, Д-а
 3) А-в, Б-г, В-а, Г-д, Д-б 4) А-б, Б-в, В-г, Г-д, Д-а
 5) А-д, Б-а, В-в, Г-б, Д-г

60 Укажите соответствие формул для расчета припуска z_{min}

А) при параллельной обработке противоположных поверхностей	а) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_{yi})$
Б) при последовательной обработке противоположных поверхностей	б) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + \varepsilon_{yi}^2})$
В) при обработке поверхностей вращения	в) $Z_{i \min} = Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_{yi}$
Г) при обработке цилиндрических заготовок в центрах	г) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1})$
Д) при разворачивании плавающей разверткой, протягивании	д) $2Z_{i \min} = 2(Rz_{i-1} + T_{i-1} + \rho_{i-1})$

1) А-а, Б-д, В-в, Г-б, Д-г

2) А-б, Б-а, В-д, Г-в, Д-г

3) А-в, Б-г, В-а, Г-д, Д-б

4) А-а, Б-в, В-б, Г-д, Д-г

5) А-д, Б-а, В-в, Г-б, Д-г

61 *Часть штучного времени, используемая на установку и снятие заготовки, закрепление и раскрепление ее, управление станком, контрольные измерения называется*

1) временем на организационное обслуживание рабочего места

2) временем на техническое обслуживание рабочего места

3) вспомогательным временем

4) основным временем

5) временем на отдых и собственные потребности

62 _____ *называется норма времени на подготовку работников и средств производства к выполнению технологической операции и приведения их в первоначальное состояние после ее окончания.*

63 _____ *называется часть штучного времени, расходуемая работником на поддержание оборудования в рабочем состоянии, обслуживание его и рабочего места.*

64 _____ *называется количество времени, затрачиваемое рабочим на технологический процесс изготовления единицы продукции.*

65 _____ *называется время, в течение которого станок или несколько станков заняты выполнения отдельных операций по обработке заготовок.*

66 _____ *называется норма времени на выполнение операции или перехода при непосредственном изготовлении детали.*

Модуль 2

1 Укажите соответствие определений

А) типовой ТП	а) ТП изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства
Б) рабочий ТП	б) ТП, отвечающее современным достижениям науки и техники, методы и средства осуществления которого полностью или частично необходимо будет освоить на предприятии
В) единичный ТП	в) ТП изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками
Г) групповой ТП	г) ТП, выполняемый по рабочей технологической и (или) конструкторской документации
Д) перспективный ТП	д) ТП изготовления группы изделий с различными конструктивными или общими технологическими признаками

1) А-а, Б-д, В-в, Г-б, Д-г

2) А-б, Б-а, В-д, Г-в, Д-г

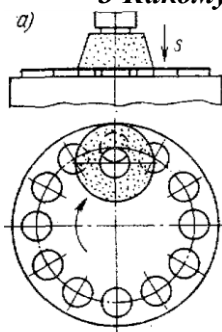
3) А-в, Б-г, В-а, Г-д, Д-б

4) А-б, Б-в, В-г, Г-д, Д-а

5) А-д, Б-а, В-в, Г-б, Д-г

2 Какие особенности учитывают при формировании группы деталей?

3 Какому виду обработки соответствует схема



1) многоместная параллельно-последовательная обработка с непрерывной установкой и сменой заготовок

2) одноместная параллельно-последовательная обработка

3) многоместная параллельно-последовательная обработка с раздельной установкой заготовок

4) многоместная последовательная обработка с раздельной установкой заготовок

5) одноместная последовательная обработка

4 Укажите последовательность разработки единичных технологических процессов

а) проектирования схем наладки станков

б) выбор видов обработки

в) изучение исходных данных и общих производственных условий

г) выбор оборудования

д) установление технологичного маршрута последовательности обработки

е) изучение структуры операций и оформление технологических карт

ж) установление промежуточных операций и расчет операционных припусков и размеров

з) установление конструкторских и технологических баз

1) а, д, в, б, ж, г, з, е

2) д, а, в, ж, б, г, з, е

3) в, з, д, а, б, г, ж, е

4) а, д, в, б, ж, з, г, е

5) в, з, д, б, ж, г, е, а

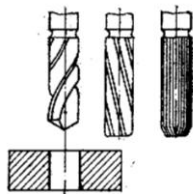
5 Какова особенность позиционного управления систем ЧПУ?

6 Укажите особенность организации поточной стационарной сборки

7 Укажите требования к технологичности деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ

8 Каковы особенности абсолютного и относительного способов отсчета координат на станках с ЧПУ?

9 Какому виду обработки отвечает схема



- 1) многоместная параллельная многоинструментальная обработка с одновременной установкой заготовок
- 2) одноместная параллельная многоинструментальная обработка
- 3) многоместная параллельно-последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 4) многоместная последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 5) одноместная последовательная обработка

10 Укажите особенности организации поточной подвижной сборки

11 Укажите преимущества построения операции по принципу дифференциации операций

12 Укажите преимущества построения операции по принципу концентрации операций

13 Какова особенность типизации ТП обработки соединений поверхностей?

14 Укажите особенности достижения точности на станках с ЧПУ (системы координат)

15 Какова особенность типизации ТП обработки деталей?

16 Укажите соответствие определений

А) типовой ТП	а) ТП изготовления группы изделий с различными конструктивными, но общими технологическими признаками
Б) комплексный ТП	б) ТП, в состав которого входят не только технологические операции, но и операции перемещения, контроля и очистки обрабатываемых заготовок при выполнении технологического процесса
В) единичный ТП	в) ТП изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками
Г) групповой ТП	г) ТП, который используется на предприятии в течение ограниченного периода времени из-за отсутствия соответствующего оборудования или в связи с аварией до замены на более современный
Д) временный ТП	д) ТП изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства

1) А-а, Б-б, В-в, Г-г, Д-д

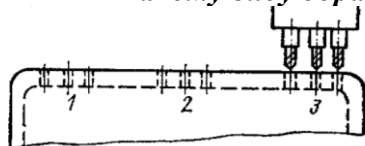
2) А-в, Б-б, В-д, Г-а, Д-г

3) А-в, Б-б, В-а, Г-д, Д-г

4) А-б, Б-в, В-г, Г-д, Д-а

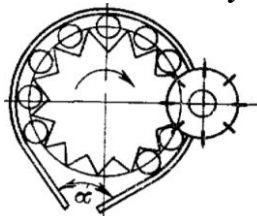
5) А-д, Б-а, В-в, Г-б, Д-г

17 Какому виду обработки отвечает схема



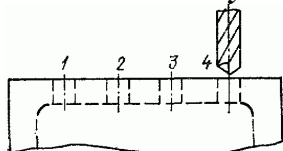
- 1) многоместная параллельная обработка
- 2) одноместная параллельная многоинструментальная обработка
- 3) многоместная параллельно-последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 4) одноместная параллельно-последовательная обработка
- 5) одноместная последовательная обработка

18 Какому виду обработки соответствует схема



- 1) многоместная параллельная обработка
- 2) односторонняя параллельно-последовательная обработка
- 3) многоместная параллельно-последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 4) многоместная последовательная обработка с одновременной установкой заготовок
- 5) многоместная параллельно-последовательная обработка с непрерывной установкой и сменой обрабатываемых заготовок

19 Какому виду обработки соответствует схема



- 1) многоместная параллельная многоинструментальная обработка с одновременной установкой заготовок
- 2) односторонняя последовательная обработка
- 3) многоместная параллельно-последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 4) многоместная последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 5) односторонняя параллельная многоинструментальная обработка

20 Укажите соответствие определений

А) групповой ТП	а) ТП изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и выполнения независимо от типа производства
Б) комплексный ТП	б) ТП, выполняемый по предварительному проекту технологической документации
В) единичный ТП	в) ТП изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками
Г) типовой ТП	г) ТП, в который входят не только технологические операции, но и операции перемещения, контроля и очищения обрабатываемых заготовок при выполнении технологического процесса
Д) проектный ТП	д) ТП изготовления группы изделий с различными конструктивными, но общими технологическими признаками

1) А-а, Б-б, В-в, Г-г, Д-д

2) А-б, Б-а, В-д, Г-в, Д-г

3) А-д, Б-г, В-а, Г-в, Д-б

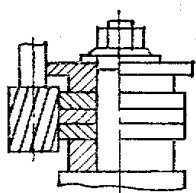
4) А-б, Б-в, В-г, Г-д, Д-а

5) А-д, Б-г, В-а, Г-б, Д-в

21 Последовательность разработки ТП для автоматических линий.

22 Какова особенность контурного управления систем ЧПУ?

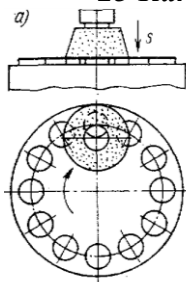
23 Какому виду обработки соответствует схема



- 1) многоместная параллельная многоинструментальная обработка с одновременной установкой заготовок
- 2) односторонняя параллельная многоинструментальная обработка
- 3) многоместная параллельно-последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 4) многоместная последовательная обработка с раздельной установкой заготовок
- 5) односторонняя последовательная обработка

24 Какова особенность типизации ТП обработки деталей?

25 Какому виду обработки соответствует схема



- 1) многоместная параллельная обработка
- 2) многоместная параллельная многоинструментальная обработка с одновременной установкой заготовок
- 3) многоместная последовательная обработка с отдельной установкой заготовок
- 4) многоместная параллельно-последовательная обработка с отдельной установкой заготовок
- 5) односторонняя последовательная обработка

26 Укажите требования к режущему инструменту для станков с ЧПУ

27 Какова особенность типизации ТП обработки отдельных поверхностей?