**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** ПК-14: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

**Индикатор:** ПК-14.3 Выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения

**Дисциплина**: Технология сборочного производства

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 75 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1.Документ, предназначенный для описания технологических процессов, методов и приемов, повторяющихся при изготовлении или ремонте изделий (составных частей изделий), правил эксплуатации средств технологического оснащения. Применяют в целях сокращения объема разрабатываемой технологической документации - это:

А) операционная карта технологической документации;

Б) карта эскизов технологической документации;

В) карта технологического процесса;

**Г) технологическая инструкция.**

 2.Одной степени свободы заготовку лишает:

А) установочная технологическая база;

Б) направляющая технологическая база;

**В) опорная технологическая база;**

Г) двойная направляющая технологическая база.

3.Четырех степеней свободы заготовку лишает:

А) установочная технологическая база;

Б) направляющая технологическая база;

В) опорная технологическая база;

**Г) двойная направляющая технологическая база.**

4.Коэффициент закрепления операций для среднесерийного производства составляет:

А) Кз.о от 20 до 40;

**Б) Кз.о от 10 до 20;**

В) Кз.о от 1 до 10;

Г) Кз.о свыше 40;

5.Выбрать определение термина «симметричный припуск»:

А) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;

Б) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;

В) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;

**Г) слой металла для обработки поверхностей тел вращения.**

**Средне –сложные (2 уровень)**

6.Какое название соответствует обозначению Рz:

А) главная составляющая силы резания;

Б) осевая составляющая силы резания;

В) радиальная составляющая силы резания;

**Г) тангенциальная (угловая) составляющая силы резания.**

7**.** Жёсткость системы СПИД, это:

**А) отношение радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;**

совокупность неровностей, образующих микрорельеф поверхностей;

Б) величина, обратная отношению радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;

В) периодически повторяющиеся возвышения с шагом, превышающим длину участка измерения.

8.Условно постоянными расходами являются:

А) Расходы, не связанные со временем изготовления деталей;

Б) Расходы, связанные со временем изготовления деталей;

**В) Расходы, не зависящие от объема выпускаемой продукции;**

Г) Расходы, зависящие от объема выпускаемой продукции.

 9.Какова периодичность пересмотра инструкций по охране труда?

А) Не реже 1 раза в 5 лет для всех видов работ и профессий;

**Б) Не реже 1 раза в 5 лет, а для работников профессий или видам работ, с повышенными требованиями безопасности, не реже 1 раза в 3 года;**

В) Не реже 1 раза в 3 года для всех видов работ и профессий;

Г) Не реже 1 раза в 3 года, а для работников профессий или видам работ, с повышенными требованиями безопасности не реже 1 раза в год.

 10.Каковы сроки проведения аттестации рабочих мест по условиям труда?

А) Не реже 1 раза в 3 года;

**Б) Не реже 1 раза в 5 лет;**

В) Ежегодно;

Г) После реконструкции рабочих мест или вновь введенных в эксплуатацию

 11.Управляющая программа обработки детали задает … .

А) Инструкцию для оператора станка с ЧПУ;

Б) Движение центра инструмента;

**В) Дополнительные параметры;**

Г) Базовые точки станка.

 12.Какой из предложенных узлов любого шлифовального станка обеспечивает главное движение резания шлифовального круга:

А) станина;

Б) передняя бабка;

**В) шлифовальная бабка;**

Г) задняя бабка

 13.Как называется согласованное движение режущего инструмента и заготовки, воспроизводящее при формообразовании зацепление определенной кинематической пары:

**А) движение обката;**

Б) дифференциальное движение;

В) движение подачи;

Г) движение деления

 14.Копиры обеспечивают заданный закон ……. :

А) Передвижения;

**Б) Движения;**

В) Скольжения;

Г) Перемещения;

 15.Укажите правильный установочный элемент:

А) Гайка;

**Б) Штырь**;

В) Винт;

Г) Призма.

16.Укажите правильный направляющий элемент для режущего инструмента:

А) Патрон;

Б) Зажим;

В) Призма;

**Г) Шаблоны.**

17. Приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок разных по форме и габаритным размерах, обрабатываемых на различных металлорежущих станках, в единичном и мелкосерийном производстве, называются …:

А) специальными;

**Б) универсальными;**

В) универсально-наладочными;

Г) специализированными безналадочными.

18. Вспомогательные (дополнительные опоры предназначены…:

А) для базирования заготовок;

Б) для крепления элементов приспособления;

В) для ориентации заготовки;

**Г) для повышения жесткости и устойчивости детали при обработке.**

19. Механизированные зажимные устройства целесообразнее применять в …:

А) единичном;

Б) мелкосерийном;

**В) массовом;**

Г) опытном.

20. Делительное устройства приспособления предназначено …

А) для установки головки;

Б) для закрепления заготовки;

**В) для установки заготовки в различные позиции;**

Г) для направления режущего инструмента.

21. Базы классифицируются по основным признакам:….

А) по назначению, принадлежности;

Б) по характеру проявления, принадлежностью, количеству лишаемых степеней свободы;

В) явные, скрытые, установочные

**Г) назначению, количеству лишаемых степеней свободы, характеру проявления**

22. Какая группа станков используется для выполнения ограниченного числа операций на деталях широкой номенклатуры?

а) универсальные;

б) специализированные;

**в) специальные**;

 г) станки с ЧПУ.

**Сложные (3 уровень)**

23. Назовите марку титано-вольфрамо-кобальтового твердого сплава для режущих

инструментов.

**А) Р6М5К5**;

Б) ВК6М;

В) Т15К6.

24. Как влияет повышение скорости резания на силу резания?

**А) не влияет;**

Б) увеличивает;

В) уменьшает.

25. Какой угол на режущей части инструмента не должен быть отрицательным?

**А) передний;**

Б) задний;

В) наклона режущей кромки

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26. Установите соответствие: образование соединений составных частей изделия (**1А, 2Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сборка | Образование соединений составных частей изделия. |
| Сборочная единица | Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, сочленением, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой, укладкой и т. п.) |
|  | Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций |
|  | Технологическая операция установки и образования соединений составных частей заготовки или изделия. |

### 27 Установите соответствие: Виды сборки по механизации и автоматизации процесса (1А, 2Б, 3В)

|  |  |
| --- | --- |
| Ручная сборка  | Сборка изделий или его составных частей, осуществляемая по ручному методу выполнения технологического процесса. |
| Механизированная сборка | Сборка изделий или его составных частей, осуществляемая по механизированному методу выполнения технологического процесса.  |
| Автоматизированная сборка | Сборка изделий или его составных частей, осуществляемая по автоматизированному методу выполнения технологического процесса.  |
|  | Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части |

**Средне-сложные (2 уровень)**

28. Установите соответствие между видами сборки по методу обеспечения точности замыкающего звена: **(1Б, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сборка с полной взаимозаменяемостью | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу полной взаимозаменяемости |
| Сборка с неполной взаимозаменяемостью | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу неполной взаимозаменяемости |
| Сборка с групповой взаимозаменяемостью | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу групповой взаимозаменяемости |
|  | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу пригонки. |

29. Установите соответствие между видами сборки по методу обеспечения точности замыкающего звена: **(1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сборка с пригонкой | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу пригонки |
| Сборка с регулированием | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу регулирования |
| Сборка с компенсирующими материалами | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается вводом в зазор между сопрягаемыми поверхностями деталей после их установки в требуемом положении |
|  | Сборка, при которой требуемая точность замыкающего звена размерной цепи достигается по методу групповой взаимозаменяемости |

30. Установите соответствие между видами сборки по стадиям процесса **(1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Предварительная сборка | Сборка заготовок, составных частей или изделия в целом, которые в последующем подлежат разборке |
| Промежуточная сборка | Сборка заготовок, выполняемая для дальнейшей их совместной обработки. |
| Окончательная сборка | Сборка изделия или его составной части, после которой не предусмотрена их последующая разборка при изготовлении |
|  | Сборка изделия или его составных частей под сварку |

#### 31. Установите соответствие: виды соединений по сохранению целостности при разборке

 **(1А, 2Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Разъемное соединение  | Соединение, разборка которого происходит без нарушения целостности составных частей изделия.  |
| Неразъемное соединение  | Соединение, при разборке которого нарушается целостность составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором имеется возможность относительного перемещения составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором отсутствует возможность относительного перемещения составных частей изделия. |

32. Установите соответствие между видами соединений по возможности относительного перемещения **(1Г, 2В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Подвижное соединение | Соединение, разборка которого происходит без нарушения целостности составных частей изделия.  |
| Неподвижное соединение | Соединение, при разборке которого нарушается целостность составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором имеется возможность относительного перемещения составных частей изделия |
|  | Соединение, в котором отсутствует возможность относительного перемещения составных частей изделия. |

33. Установите соответствие между видами соединений по форме сопрягаемых поверхностей: **(1Б, 2А, 3Г)**

|  |  |
| --- | --- |
| Плоское соединение | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму цилиндра |
| Цилиндрическое соединение  | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму плоскости.  |
| Коническое соединение  | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму сферы.  |
|  | Соединение, у которого сопрягаемые поверхности составных частей изделия имеют форму конуса.  |

34. Установите соответствие между операциями, переходами и процессами **(1В, 2А, 3Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Технологическая операция | Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством режимов, используемых инструментов и поверхностей, созданных обработкой или соединением во время сборки. |
| Технологический переход | Часть производственного процесса, которая содержит целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. |
| Технологический процесс | Основная структурная единица процесса и единица производственного планирования и учета. |
|  | Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств и формы сырья, материалов или полуфабрикатов, которые используются в процессе производства для получения готового изделия с наименьшей себестоимостью и требуемым уровнем качества |

**Сложные (3 уровень)**

35. Установите соответствие между операциями, переходами и процессами **(1В, 2А)**

|  |  |
| --- | --- |
| Технология ГКП | Процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками. |
| Типовой ТП | На основании операции оценивается трудоемкость изготовления изделий, и устанавливаются нормы времени и расценки; определяется необходимое количество работников, оборудования, устройств и инструментов; себестоимость изготовления (сборки); осуществляется календарное планирование производства, контроль качества и сроков выполнения работ. |
|  | Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств и формы сырья, материалов или полуфабрикатов, которые используются в процессе производства для получения готового изделия с наименьшей себестоимостью и требуемым уровнем качества |

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. Что является наиболее точным способом базирования деталей в установочном сборочном приспособлении? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**базирование деталей по поверхностям сопряжения).**

37. Рабочие механосборочного производства, непосредственно выполняющие операции технологического процесса по изготовлению продукции, называются \_\_\_\_\_\_(**производственными, производственными рабочими**)

38. Рабочие, не принимающие непосредственного участия в выполнении операций по изготовлению производственной программы выпуска продукции, а занятые обслуживанием технологических процессов, называются \_\_\_\_\_\_\_\_(**вспомогательными, вспомогательными рабочими**).

39. Работники, выполняющие обязанности по управлению, организации и подготовке производства и занимающих должности, для которых требуется квалификация инженера или техника, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**инженерно-техническими работниками**).

40. Взаимное расположение площадей производственных участков, вспомогательных отделений, магистрального проезда и служебно-бытовых помещений на площади цеха, называют\_\_\_\_\_\_(**компоновкой цеха**)

41. Взаимное расположение технологического и вспомогательного оборудования и других производственных средств и устройств на площадях цеха, называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**планировкой цеха**).

42. Как называется процесс сборки, при котором изделие собирается на заводе, испытывается, частично разбирается и окончательно собирается у заказчика?\_\_\_\_\_\_\_(**монтаж**).

43. Какой вид сборки применяется для сборки тяжелых, сложных и уникальных изделий? \_\_\_\_\_\_\_\_\_(**стационарная сборка**).

44. Какой из методов поверхностного пластического деформирования относится к способам выглаживания?\_\_\_\_\_\_\_\_(**обкатывание, раскатывание**).

**Средне-сложные (2 уровень)**

45. Перерывы, предусмотренные нормативами на отдых для поддержания работоспособности и удовлетворения личных потребностей, называются…:\_\_\_\_\_(**нормируемыми).**

46. Время, затрачиваемое на выполнение основной работы, называется…:\_\_\_\_\_\_\_ (**операционным).**

47. Элементы технологической операции «Установить, снять деталь» следует отнести к…:\_\_\_\_\_\_\_(**комплексам приемов)**

48. По характеру протекания во времени технологические процессы бывают…:\_\_\_\_\_\_ (**непрерывные, дискретные).**

49. Нормы времени могут быть использованы для определения…: \_\_\_\_\_\_\_\_ (**годовой трудоемкости работ по документационному обеспечению)**.

50. Количество линейных и функциональных руководителей определяется с использованием норм…:\_\_\_\_\_\_\_(**численности).**

51. Максимальное число работников, подчиненных одному руководителю – это…:\_\_\_\_\_ (**нормы управляемости).**

52. Комплексы оборудования, расположенные в технологической последовательности, связанные транспортом и объединённые системой управления, обеспечивающей автоматическое выполнение переходов и операций технологического процесса под контролем оператора, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**автоматическая линия, автоматической линией**)

53. Как называется технологический процесс получения неразъемных соединений в результате частичного оплавления соединяемых деталей и образования атомно-молекулярных связей? \_\_\_\_\_\_\_\_(**сварка**).

54. Какое оборудование используется при дуговой сварке плавлением:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**сварочный трансформатор**).

55. Для предотвращения ослабления резьбовых соединений применяют:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пружинные шайбы**).

56. Какой способ недопустим при сборке валов с шарикоподшипниками:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**с использованием тяжёлой кувалды**).

57. Что важно обеспечить при сборке зубчатых передач:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**боковой зазор**).

58. Какое оборудование не входит в состав транспортного оборудования сборочных цехов?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**вильчатый погрузчик**).

59. Что лежит в основе электроэрозионной обработки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**дуговой разряд**).

 60. Что лежит в основе электрохимической обработки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**электродный потенциал**).

61. Что является недостатком способа электрохимической обработки: \_\_\_\_\_\_\_(**низкая шероховатость обработанной поверхности**).

62. Какие изделия нецелесообразно получать порошковой металлургией:\_\_\_\_\_\_\_(**сложной формы штамповки**).

63. Какие процессы не применяются при изготовлении деталей из пластмасс:\_\_\_\_\_\_\_(**ковка**).

64. Что представляет собой промышленный робот:\_\_\_\_\_\_\_(**автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления**).

65. Что не является достоинством технологии обработки деталей на станках с ЧПУ:\_\_\_\_\_\_\_\_ (**высокая себестоимость обработки**).

66. Гибкое автоматизированное производство это:\_\_\_\_\_\_ (**совокупность различного оборудования с ЧПУ, обладающая способностью к автоматической переналадке**).

67. Укажите наиболее перспективное направление совершенствования металлорежущего оборудования:\_\_\_\_\_\_\_\_(**повышение производительности**)

**Сложные (3 уровень)**

68. Что подразумевается под "комплексным контролем" сборки?\_\_\_\_\_\_\_\_(**Контроль нескольких параметров сборки, в том числе и в условиях воздействия необходимых сил, крутящих моментов, давлений и т.д.)**

69. Что необходимо сделать, чтобы механизировать пригонку? \_\_\_\_\_\_\_ **(Перевести нормы контакта в допуски линейных и угловых величин).**

70. Что называется "функционально связанными размерными цепями"? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**Цепи, которые, в общей совокупности, позволяют решать задачу выполнения данным изделием его служебного назначения).**

71. Что называется «автоматизированным производством» сборки?\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(производство, которое оснащено на большинстве основных и вспомогательных операций автоматическими сборочными установками и линиями, причём на отдельных операциях, возможно применение ручного труда).**

72. Что называется «механизированным производством» сборки? (**производство, в котором основные операции техпроцесса сборки оснащены оборудованием и средствами механизации, а вручную выполняются вспомогательные операции).**

73. Что называется погрешностью закрепления? \_\_\_\_\_\_\_\_ (р**азность предельных расстояний от измерительной базы собираемого изделия до заданной поверхности присоединяемой детали, полученной под действием сил закрепления).**

74. Что называется погрешностью положения изделия в приспособлении? \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**Погрешность, вызванная неточностью изготовления сборочного приспособления и износом его установочных элементов).**

75. Что называется «комплексно-механизированным» производством сборки? \_\_\_\_\_\_\_\_**(производство, которое обеспечено оборудованием и механизированной оснасткой как на основных, так и на вспомогательных сборочных операциях; вручную производится управление техническими средствами).**

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | ПК-14: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции |
| Индикатор | ПК-14.3 Выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения |
| Дисциплина | Технология сборочного производства |
| Уровень освоения | Тестовые задания | Итого |
| Закрытого типа | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 75 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка  | Процент верных ответов | Баллы  |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |
| **1** | Г |  |  | **39** | инженерно-техническими работниками |
| **2** | В |  |  | **40** | компоновка цеха |
| **3** | Г |  |  | **41** | планировка цеха |
| **4** | Б |  |  | **42** | монтаж |
| **5** | Г |  |  | **43** | стационарная сборка |
| **6** | Г |  |  | **44** | обкатывание, раскатывание |
| **7** | А |  |  | **45** | нормируемыми |
| **8** | В |  |  | **46** | операционным |
| **9** | Б |  |  | **47** | комплексам приемов |
| **10** | Б |  |  | **48** | непрерывные, дискретные непрерывные, дискретные |
| **11** | В |  |  | **49** | годовой трудоемкости работ по документационному обеспечению |
| **12** | В |  |  | **50** | численности |
| **13** | А |  |  | **51** | нормы управляемости |
| **14** | Б |  |  | **52** | автоматическая линия, автоматической линией |
| **15** | Б |  |  | **53** | сварка |
| **16** | Г |  |  | **54** | сварочный трансформатор |
| **17** | Б |  |  | **55** | пружинные шайбы |
| **18** | Г |  |  | **56** | с использованием тяжёлой кувалды |
| **19** | В |  |  | **57** | боковой зазор |
| **20** | В |  |  | **58** | вильчатый погрузчик |
| **21** | Г |  |  | **59** | дуговой разряд |
| **22** | В |  |  | **60** | электродный потенциал |
| **23** | А |  |  | **61** | низкая шероховатость обработанной поверхности |
| **24** | А |  |  | **62** | автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления |
| **25** | А |  |  | **63** | ковка |
| **26** | 1А, 2Б |  |  | **64** | автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления |
| **27** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **65** | высокая себестоимость обработки |
| **28** | 1Б, 2Б,3В  |  |  | **66** | совокупность различного оборудования с ЧПУ, обладающая способностью к автоматической переналадке |
| **29** | 1А, 2Б,3В |  |  | **67** | повышение производительности |
| **30** | 1А, 2Б,3В |  |  | **68** | Контроль нескольких параметров сборки, в том числе и в условиях воздействия необходимых сил, крутящих моментов, давлений и т.д. |
| **31** | 1А, 2Б |  |  | **69** | Перевести нормы контакта в допуски линейных и угловых величин |
| **32** | 1Г, 2В |  |  | **70** | Цепи, которые, в общей совокупности, позволяют решать задачу выполнения данным изделием его служебного назначения |
| **33** | 1Б, 2А, 3Г |  |  | **71** | производство, которое оснащено на большинстве основных и вспомогательных операций автоматическими сборочными установками и линиями, причём на отдельных операциях, возможно применение ручного труда |
| **34** | 1В,2А, 3Б |  |  | **72** | производство, в котором основные операции техпроцесса сборки оснащены оборудованием и средствами механизации, а вручную выполняются вспомогательные операции |
| **35** | 1В, 2А |  |  | **73** | разность предельных расстояний от измерительной базы собираемого изделия до заданной поверхности присоединяемой детали, полученной под действием сил закрепления |
| **36** | базирование деталей по поверхностям сопряжения |  |  | **74** | Погрешность, вызванная неточностью изготовления сборочного приспособления и износом его установочных элементов |
| **37** | производственными, производственными рабочими |  |  | **75** | производство, которое обеспечено оборудованием и механизированной оснасткой как на основных, так и на вспомогательных сборочных операциях; вручную производится управление техническими средствами |
| **38** | вспомогательными, вспомогательными рабочими |  |