**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** ПК-12: способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

**Индикатор:** ПК-12.3 проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

**Дисциплина**: Проектирование машиностроительного 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. Способ сборки, при осуществлении которого требуется индивидуальная доработка каждой соединяемой детали – это:

А) С неполной взаимозаменяемостью;

Б) Вариант В и Г;

**В) С подгонкой деталей;**

Г) С полной взаимозаменяемостью.

1. Какой способ сборки применяются при единичном производстве?

**А) С подгонкой деталей;**

Б) Любой из перечисленных;

В) С неполной взаимозаменяемостью;

Г) С полной взаимозаменяемостью.

1. Какой способ сборки применяются при серийном производстве?

А) С подгонкой деталей;

Б) Любой из перечисленных;

В) С неполной взаимозаменяемостью;

**Г) С полной взаимозаменяемостью.**

1. **Какой из методов планирования задействован на производстве?**

**А) программно-целевой, расчётно-аналитический, балансовый, экономико-математический;**

Б) расчётно-аналитический, балансовый;

В) экономический;

Г) программный.

**5. Дайте определение списка наименований выпускаемой предприятием продукции.**

А) программа производства;

Б ассортимент;

**В) номенклатура;**

Г) производственный план.

**Средне –сложные (2 уровень)**

**6. По какому показателю характеризуется материалоёмкость продукции?**

А) качественный уровень производства;

Б) норма расхода сырья на создание изделий;

**В) общая масса сырья на создание одного изделия;**

Г) экономный расход сырья.

**7. Укажите, что относится к исходным условиям деятельности предприятия:**

А) Выбор и обоснование целей деятельности предприятия; наличие необходимых материальных и финансовых ресурсов

Б) Сопоставление с аналогичными предприятиями; укомплектованность кадрами

**В) Наличие необходимых материальных и финансовых ресурсов; организационно-технический уровень предприятия**

**8. Показателями, характеризующими себестоимость, являются:**

А) Товарные остатки; затраты на производство единицы продукции;

Б) Фондоотдача; фондоемкость;

**В) Затраты на единицу услуг; сумма затрат по статьям и элементам затрат.**

9. Путь прохождения материала, заготовок, деталей по цехам – это …

А) **межцеховой маршрут;**

Б) рабочий ход;

В) технологический переход;

Г) технологический процесс.

10. РМЦ относится к группе цехов в составе машиностроительного завода:

А) Заготовительные цеха;

Б) Обрабатывающие цеха;

**В) Вспомогательные цеха;**

Г) Транспортные цеха.

11. По системе ППР ремонт производится?

А) в случае аварийной ситуации;

Б) **в заранее установленные сроки;**

В) ежемесячно;

Г) при простое оборудования.

12. Система ППР включает в себя периодически выполняемые виды работ:

А) Межремонтное обслуживание;

Б) **Изготовление инструментов;**

В) Осмотр оборудования;

Г) Ремонт.

 13. Период времени от момента ввода оборудования до капитального ремонта или между двумя ремонтами называется…

А) Ремонтный период;

Б) Рабочий период;

В) Рабочий цикл;

Г) **Ремонтный цикл.**

14. Разработка наиболее рационального взаимного расположения площадей отделений и участков цеха, называется:

**А) Компоновка цеха;**

Б) План цеха;

В) Генплан;

Г) Эскиз цеха.

15. Расстояние между координационными осями поперечного ряда колонн, называется:

А) сетка колонн;

Б) шаг;

В) высота;

**Г) пролет.**

16. Колонны, подкрановые балки, стропильные балки, стропильные и подстропильные фермы образуют…:

**А) каркас одноэтажного промышленного здания;**

Б) каркас многоэтажного промышленного здания;

В) Объемно-планировочное решение;

Г) промышленные здания.

17. Для обеспечения работы мостовых кранов на консолях колонн монтируют,,,,

А) фунламентальные балки;

Б) стропильные балки;

В) обвязочные балки;

**Г) подкрановые балки.**

18. Несущими конструкциями покрытия являются…

А) колонны и ригели;

Б) фундаменты и фундаментальные балки;

**В) балки и фермы;**

Г) стены и перекрытия

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

**А) конструкторской;**

Б) технологической;

В) измерительной;

Г) основной.

20. База, используемая для определения положения заготовки или изделия при изготовлении или ремонте, называется…

А) конструкторской;

**Б) технологической;**

В) измерительной;

Г) основной.

21. База, используемая для определения относительного положения заготовки или изделия и средств измерения…

А) конструкторской;

Б) технологической;

**В) измерительной;**

Г) основной.

22. Описание технологической операции с указанием последовательного выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах…

А) технологическая инструкция;

Б) маршрутная карта;

В) карта технологического процесса;

**Г) операционная карта.**

**Сложные (3 уровень)**

23. Описание технологических процессов, методов и приемов, повторяющихся при изготовлении изделий, правил эксплуатации средств технологического оснащения, называется:

**А) технологическая инструкция;**

Б) маршрутная карта;

В) карта технологического процесса;

Г) операционная карта.

24. Описание технологического процесса или указания полного состава технологических операций при операционном описании изготовления или ремонта изделия, включая контроль и перемещение по всем операциям различных технологических методов в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, технологической оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах, называется…

А) технологическая инструкция;

**Б) маршрутная карта;**

В) карта технологического процесса;

Г) операционная карта.

25.Операционное описание технологического процесса в технологической последовательности по всем операциям одного вида обработки, с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затратах…

А) технологическая инструкция;

Б) маршрутная карта;

**В) карта технологического процесса**;

Г) операционная карта.

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26. Установите соответствие: между функцией контроля САМ-системы и ее назначением (**1А, 2Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Симуляция  | Функция, позволяющая визуализировать процесс съема материала с заготовки по готовым управляющим программам |
| Верификация | Функция, позволяющая контролировать процесс обработки, принимая во внимание движение и взаимное расположение исполнительных органов станка, используемой оснасткой и инструмента  |
|  | Функция, позволяющая оценить качество обработки путем сравнения обработанной заготовки с моделью детали и провести измерение геометрических параметров |
|  | Функция, позволяющая осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемой поверхности |

27. Установите соответствие: между функцией контроля САМ-системы и ее назначением (**1А, 2Б)**

|  |  |
| --- | --- |
| Анализ | Функция, позволяющая оценить качество обработки путем сравнения обработанной заготовки с моделью детали и провести измерение геометрических параметров |
| Оптимизация | Функция, позволяющая осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемой поверхности |
|  | Функция, позволяющая визуализировать процесс съема материала с заготовки по готовым управляющим программам |
|  | Функция, позволяющая контролировать процесс обработки, принимая во внимание движение и взаимное расположение исполнительных органов станка, используемой оснасткой и инструмента |

**Средне-сложные (2 уровень)**

28. Установите соответствие: между наименованием метода проектирования ТП и его сутью (**1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Метод прямого проектирования | Метод предполагает, что подготовка проектного документа возлагается на самого пользователя, выбирающего типовые решения различного уровня из базы данных в диалоговом режиме |
| Метод анализа | Метод исходит из того, что структура индивидуального технологического процесса не создано заново, а определяется в соответствии с составом и структурой одного из унифицированных технологических процессов |
| Метод автоматического синтеза | Разработка индивидуальных ТП ведется синтезом их элементарных маршрутов обработки поверхности |
|  | Метод, позволяющий осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемой поверхности |

29. Установите соответствие: между стратегией фрезерования определенного класса и ее назначением (**1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Стратегия класса «Объемное фрезерование» | Стратегии, обеспечивающие послойную черновую выборку массивов материала |
| Стратегия класса «Контурное фрезерование» | Стратегии, применяющие для обработки 2D или 3D контуров |
| Стратегия класса «Поверхностное фрезерование» | Стратегии, обеспечивающие фрезерование поверхностей детали параллельными, спиральными или радиальными проходами |
|  | Стратегия, позволяющая осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемой поверхности |

30. Установите соответствие: между стратегией фрезерования определенного класса и их назначением (**1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Стратегия класса «По параметрическим кривым» | Стратегии, используемые для фрезерования одной или цепочки смежных поверхностей вдоль их собственных параметрических кривых или вдоль параметрических кривых, принадлежащих другой «наводящей» поверхности |
| Стратегия класса «Подбор» | Стратегии, обеспечивающие выборку материала, оставшегося после предыдущей операции обработки детали инструментом большего диаметра |
| Стратегия класса «Карандаш» | Стратегии, обеспечивающие выполнение одного или нескольких чистовых проходов инструмента вдоль внутренних углов детали |
|  | Стратегия, позволяющая осуществить корректировку подач для ускорения процесса обработки и улучшения качества обрабатываемой поверхности |

31. Укажите соответствие математической модели ТП и ее сущность (**1А, 2Б, 3В**)

|  |  |
| --- | --- |
| Табличная модель | Математическая модель ТП, описывающая одну конкретную структуру технологического процесса |
| Сетевая модель | Математическая модель ТП, описывающая множество структур технологического процесса, отличающихся количеством и (или) составом элементов структуры при неизменном отношении порядка |
| Перестановочная модель | Математическая модель ТП, описывающая множество структур технологического процесса, отличающихся количеством и (или) составом элементов структуры при изменении отношения порядка |
|  | Математическая модель, позволяющая контролировать процесс обработки, принимая во внимание движение и взаимное расположение исполнительных органов станка, используемой оснасткой и инструмента  |

32. Установите соответствие между наименованием базы данных системы «ТехноПро» и ее назначением (**1А, 2Б, 3В**)

|  |  |
| --- | --- |
| База КТП  | Это база данных, в которой проектируется ТП с дальнейшей выдачей их на печать |
| ИБ | Это база данных с перечнями технологического оснащения |
| База ОТП | Это база данных с наборами операций, переходов, оснащения, применяемых как при автоматическом, так и при диалоговом проектировании |
|  | Это база данных, в которую вносятся условия выбора операций, переходов, оснащения, а так же необходимые расчеты параметров ТП |

33. Установите соответствие между структурой промышленного предприятия **(1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Промышленное производство | процесс превращения исходного продукта в готовую продукцию, удовлетворяющую потребностям рынка |
| Предприятие | это имущественный комплекс, используемый для осуществления производственной деятельности, который в условиях рыночных отношений является основным звеном экономики |
| Промышленное предприятие | организационно обособленный хозяйствующий субъект, который производит и реализует продукцию, выполняет работы промышленного характера или предоставляет платные услуги |
|  | это совокупность производственных единиц предприятия (участков, цехов, служб), входящих в его состав, и формы связей между ними |

34. Установите соответствие между формой организации промышленного предприятия **(1А, 2Б, 3В)**

|  |  |
| --- | --- |
| Переменно-поточная | в процессе обработки детали предаются по рабочим местам, партиями создавая непрерывность движения |
| Прямоточная  | в процессе обработки детали передаются по рабочим местам поштучно, но время выполнения отдельных операций не всегда одинаково и не равно такту, вследствие чего на рабочих местах с большими временами образуются так называемые заделы необработанных деталей |
| Непрерывно-поточную | в процессе обработки детали по рабочим местам передаются поштучно, время по всем операциям одинаково и равно такту работы всей поточной линии, участка и т.д.. |
|  | это совокупность предметной формы, предполагающая производственные единицы предприятия (участков, цехов, служб), входящих в его состав |

**Сложные (3 уровень)**

35. Установите соответствие между видами размещения оборудования относительно транспортного средства (**1А, 2Б, 3В**)

|  |  |
| --- | --- |
| Продольное  | обеспечивает наиболее благоприятные условия для механизации межоперационного транспортирования и обслуживания рабочих мест |
| Поперечное  | Обеспечивает прямо точность движения деталей не допуская обратных петлеобразных движений, создающих встречные потоки или затрудняющих транспортирование |
| Угловое  | используется для оборудования, длина которого превышает ширину (расточных, продольно-строгальных, продольно-фрезерных, прутковых автоматов с загрузочной стороной к проезду, револьверных станков, токарных станков с ЧПУ с барфидерами) |
|  | применяется при полном изготовлении деталей на одном станке и при отсутствии межоперационных связей между станками: |

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. Технологический процесс сборки, характеризующийся трудоемкостью и временем на его выполнение, называется\_\_\_\_\_\_(**длительностью сборочного цикла**).

37. При каком типе сборки длительность сборочного типа самая минимальная?\_\_\_\_\_(**параллельно-последовательная (поузловая) сборка**).

38. Способ сборки, при осуществлении которого детали собираются без каких либо дополнительных работ- это\_\_\_\_\_\_\_\_(**с полной взаимозаменяемостью**).

39. Способ сборки, при осуществлении которого одну из деталей необходимо доработать- это\_\_\_\_\_\_\_\_(**с неполной взаимозаменяемостью**).

40.Процесс обеспечивающий изготовление или ремонт изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства, называется \_\_\_\_\_\_\_\_(**единичный технологический процесс**).

41. Процесс применяемый для изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками, называется \_\_\_\_\_\_(**типовым технологическим процессом**).

42. Процесс соответствующий изготовлению группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками, называется \_\_\_\_\_\_\_\_(**групповой технологический процесс**).

43. Законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке, называется\_\_\_\_\_\_\_(**переход, переходом**);

44. Фиксированное положение обрабатываемой заготовки относительно инструмента или неподвижной части оборудования при выполнении определенной части операции, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**позицией, позиция**)

**Средне-сложные (2 уровень)**

45. Элементы технологических операций при которой приложение сил к предмету труда для обеспечения постоянства его положения, называется \_\_\_\_\_\_\_(**закрепление)**

46.Законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемого изменением формы, размеров, качества поверхности и свойств заготовки, называется \_\_\_\_\_\_ (**рабочий ход**).

47.Совокупность значений параметров технологического процесса в определенном интервале времени, называется\_\_\_\_\_\_\_ (**технологический режим**).

48. Интервал времени, затрачиваемый на подготовку к выполнению операции и приведения в порядок рабочего места после выполнения операции, называется\_\_\_\_\_\_\_\_(**подготовительно-заключительное время**).

49. Интервал времени, равный отношению цикла технологической операции к числу одновременно изготовляемых изделий, называется\_\_\_\_\_\_\_(**штучное время**).

50.Часть штучного времени, затрачиваемая на изменение состояния предмета труда, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_(**основное время**).

51. Часть штучного времени, необходимого для обеспечения изменение состояния предмета труда, называется \_\_\_\_\_\_\_(**вспомогательное время**).

52. Регламентированное значение показателя технологического процесса, называется \_\_\_\_\_\_(т**ехнологическая норма)**.

53. Установление технически обоснованных норм расхода производственных ресурсов, называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**технологическое нормирование**).

 54. Регламентированное время выполнения некоторого объема работ в определенных производственных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**нормой времени**).

55.Количество произведенных объектов или число работающих, на которое устанавливают техническую норму, называется\_\_\_\_\_\_\_\_(**единицей нормирования**).

56. Регламентированный объем работы, которая должна быть выполнена в единицу времени в определенных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации, называется\_\_\_\_\_\_(н**орма выработки**).

57. 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**)

58. Укажите задачи, решаемые системой T-Flex docs.\_\_\_\_\_\_(**разработка и ведение состава изделия, сравнение и анализ состава изделия, автоматизация деловых процедур, поддержка различных ролей пользователей, полная поддержка параметризации T-Flex CAD**).

59. Как называются системы, разработанные для непосредственной проверки УП и обеспечивающие реалистичную имитацию работы станка на отработке на нем УП, называются \_\_\_\_\_(**системы верификации**).

60. Верно ли утверждение, что современные специальные автоматизированные системы (генераторы постпроцессоров) позволяют создавать постпроцессоры для любых видов оборудования с ЧПУ?\_\_\_\_(**Да, утверждение верно**).

61. Как называется законченный процесс обработки детали одним инструментом при программировании обработки доя оборудования с ЧПУ?\_\_\_\_\_\_\_(**процедура**).

62. Последовательность сгруппированной в блоки инструкций, определяющих траекторию перемещения инструмента и технологические режимы обработки, называется\_\_\_\_\_(**управляющая программа**).

63. Какие существуют методы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ?\_\_\_\_\_(**ручной, автоматизированный**)

64. Укажите последовательность проектных процедур при использовании оборудования с ЧПУ?\_\_\_\_\_\_(**разработка технологического процесса, программирование обработки, тестирование управляющей программы, подготовка носителя управляющей программы**).

65. Основная задача ремонтной службы состоит***\_\_\_\_\_\_\_\_*(Составление сетевых графиков ремонта).**

66. Состав ремонтной службы включает в себя: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**(Инструментально-раздаточные кладовые, цеховые лаборатории).**

67. Работы по капитальному ремонту (без учёта работ по текущему ремонту) оборудования включают в себя: \_\_\_\_\_\_\_\_ (**полную разборку агрегата, снятие с фундамента, сборка и испытание, восстановление изношенных деталей).**

**Сложные (3 уровень)**

68. Функция САМ-системы, позволяющая замкнуть цепь «конструктор-технолог-программист ЧПУ», при этом 3D-модель обработанной детали из САМ-системы переносится в CAD-систему в формате IGES или STL, называется\_\_\_\_\_(**экспорт**)

69. Функция САМ-системы, позволяющая осуществить корректировку подач для ускорения процессов обработки и улучшения качества обрабатываемых поверхностей, называется\_\_\_\_(**оптимизация**).

70. Для какого типа станков применяются современных САМ-систем дает наибольший эффект?\_\_\_\_\_\_\_(**для 4-х, 5-ти координатных станков**).

71. Расставьте этапы технологической подготовки производства, \_\_\_\_\_(**разработка технологий изготовления изделия, проектирование инструмента и технологической оснастки, подготовка программ для станков с ЧПУ по спроектированным технологиям, разработка технологического процесса сборки**).

72. Функция САМ-системы, позволяющая визуализировать процесс съёма материала с заготовки по готовым управляющим программам, называется\_\_\_\_\_\_(**симуляция**).

73. Функция САМ-системы, позволяющая контролировать процесс обработки, принимая во внимание движения и взаимное расположение исполнительных органов станка, используемой оснастки и инструмента, называется\_\_\_\_\_(**верификация**).

74. Функция САМ-системы, позволяющая оценить качество обработки путем сравнения обработанной заготовки с моделью детали и провести измерение геометрических параметров, называется\_\_\_\_\_\_(**анализ**).

75. Укажите задачи, решаемые системой T-Flex docs.\_\_\_\_\_\_(**пользовательские настройки отображаемых данных, генерация отчетов произвольной формы, организация взаимодействия с системами управления предприятием (АСУП), ведение архива предприятия**).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | ПК-12: способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств |
| Индикатор | ПК-12.3 проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы |
| Дисциплина | Проектирование машиностроительного 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** | В |  |  | **39** | с неполной взаимозаменяемостью |
| **2** | А |  |  | **40** | единичный технологический процесс |
| **3** | Г |  |  | **41** | типовым технологическим процессом |
| **4** | А |  |  | **42** | групповой технологический процесс |
| **5** | В |  |  | **43** | переход, переходом |
| **6** | В |  |  | **44** | позицией, позиция |
| **7** | В |  |  | **45** | закрепление |
| **8** | В |  |  | **46** | рабочий ход |
| **9** | А |  |  | **47** | технологический режим |
| **10** | В |  |  | **48** | подготовительно-заключительное время |
| **11** | Б |  |  | **49** | штучное время |
| **12** | Б |  |  | **50** | основное время |
| **13** | Г |  |  | **51** | вспомогательное время |
| **14** | А |  |  | **52** | технологическая норма |
| **15** | Г |  |  | **53** | технологическое нормирование |
| **16** | А |  |  | **54** | нормой времени |
| **17** | Г |  |  | **55** | единицей нормирования |
| **18** | В |  |  | **56** | норма выработки |
| **19** | А |  |  | **57** | автоматическая линия, автоматической линией |
| **20** | Б |  |  | **58** | разработка и ведение состава изделия, сравнение и анализ состава изделия, автоматизация деловых процедур, поддержка различных ролей пользователей, полная поддержка параметризации T-Flex CAD |
| **21** | В |  |  | **59** | системы верификации |
| **22** | Г |  |  | **60** | Да, утверждение верно |
| **23** | А |  |  | **61** | процедура |
| **24** | Б |  |  | **62** | управляющая программа |
| **25** | В |  |  | **63** | ручной, автоматизированный |
| **26** | 1А, 2Б |  |  | **64** | разработка технологического процесса, программирование обработки, тестирование управляющей программы, подготовка носителя управляющей программы |
| **27** | 1А, 2Б |  |  | **65** | Составление сетевых графиков ремонта |
| **28** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **66** | Инструментально-раздаточные кладовые, цеховые лаборатории |
| **29** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **67** | полную разборку агрегата, снятие с фундамента, сборка и испытание, восстановление изношенных деталей |
| **30** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **68** | экспорт |
| **31** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **69** | оптимизация |
| **32** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **70** | для 4-х, 5-ти координатных станков |
| **33** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **71** | разработка технологий изготовления изделия, проектирование инструмента и технологической оснастки, подготовка программ для станков с ЧПУ по спроектированным технологиям, разработка технологического процесса сборки |
| **34** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **72** | симуляция |
| **35** | 1А, 2Б, 3В |  |  | **73** | верификация |
| **36** | длительностью сборочного цикла |  |  | **74** | анализ |
| **37** | параллельно-последовательная (поузловая) сборка |  |  | **75** | пользовательские настройки отображаемых данных, генерация отчетов произвольной формы, организация взаимодействия с системами управления предприятием (АСУП), ведение архива предприятия |
| **38** | с полной взаимозаменяемостью |  |