**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** ПК-3: Способен производить расчет технологии электрофизических методов обработки и технологии изготовления деталей металлорежущих станков

**Индикатор:** ПК-3.3: Демонстрирует способность осуществлять выбор оборудование и инструмента для электро-физической обработки материалов

**Дисциплина:** **Оборудование, инструмент для электро-физической обработки материалов**

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 78 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. Процесс разложения вещества в растворах на ионы называется

а) электролизом

б) электрической конденсацией

в) химической дисперсией

**г) электролитической диссоциацией**

2. Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства, называют

а) унифицированный технологический процесс

**б) единичный технологический процесс**

в) групповой технологический процесс

г) типовой технологический процесс

3. Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками, называют

а) групповой технологический процесс

б) единичный технологический процесс

в) массовый технологический процесс

**г) типовой технологический процесс**

4. Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но с общими технологическими признаками

**а) групповой технологический процесс**

б) типовой технологический процесс

в) единичный технологический процесс

г) обобщенный технологический процесс

5 Процесс, имеющий место при протекании постоянного электрического тока через какой-либо электролит, называется

а) электрической конденсацией

б) электролитической диссоциацией

**в) электролизом**

г) химической дисперсией

**Средне –сложные (2 уровень)**

6. Явление, при котором эрозия одного электрода, больше чем эрозия другого, это

а) дифференциация

б) концентрация

**в) полярный эффект**

г) ассиметричная обработка

7. Существенное влияние на полярный эффект оказывает

а) полярность подключения

б) плотность электролита

в) мощность электрического разряда

**г) длительность электрического разряда**

8. При прямой полярности обрабатываемая заготовка является

а) катализатором

**б) анодом**

в) катодом

г) проводником

9. При обратной полярности обрабатываемая заготовка является

**а) катодом**

б) проводником

в) анодом

г) катализатором

10. При электроэрозионной обработке амплитуда напряжения может изменяться от

а) тысяч до десятков тысяч вольт

б) долей до единиц вольт

в) сотен до тысяч вольт

**г) единиц до сотен вольт**

11. При электроэрозионной обработке амплитуда тока может изменяться от

а) тысяч до десятков тысяч ампер

б) долей до единиц ампер

**в) долей до нескольких тысяч ампер**

г) единиц до сотен ампер

12. Сумма длительности импульса и интервала (паузы) между двумя смежными импульсами называется

**а) период импульсов**

б) частота импульсов

в) такт импульсов

г) диапазон скважностей

13. При электроэрозионной обработке отношение периода Тк длительности импульса tи это

а) диапазон скважностей

**б) скважность импульсов**

в) период импульсов

г) частота импульсов

14. Интервал времени, через который периодически производится выпуск изделия или заготовки определенного типоразмера и исполнения, это

а) ритм выпуска

**б) такт выпуска**

в) норма выпуска

г) трудоемкость

15. Количество изделий определенного наименования и типоразмера выпускаемого в единицу времени, это

а) трудоемкость

б) норма выпуска

в) такт выпуска

**г) ритм выпуска**

16. Структура операции определяется количеством

**а) заготовок, устанавливаемых в приспособлении, количеством и последовательностью работы инструмента**

б) станков, инструментов и последовательностью работы

в) инструментов, используемых для обработки, количеством рабочих и способом расстановки оборудования

г) заготовок, рабочих и оборудования

17. Придание изделию определенного положения относительно выбранной системы координат называется

а) установкой

б) закреплением

в) обработкой

**г) базированием**

18. Наиболее характерные и часто встречающиеся операции, выполняемые на электроэрозионных станках, выполняют

а) черновые операции

б) нанесение покрытий

**в) объемное копирование**

г) прошивание глубоких отверстий

19. Существенным недостатком метода электроэрозионного объемного копирования является

а) сложность прошивания мелких отверстий и пазов

б) сложностью формообразующих движений

**в) изготовления сложных фасонных электродов инструментов**

г) сложность изготовление литейных форм и пресс-форм

20. При электроэрозионной обработке не профилированным электродом в качестве инструмента применяется

а) электроэрозионная головка

**б) тонкая проволока**

в) концентратор потока

г) анод

21. Способность оборудования к быстрой переналадки на выпуск новой продукции имеет название

**а) гибкость**

б) жесткость

в) производительность

г) эффективность

22. Отношение объема удаленного металла ко времени обработки называется

а) мощность

б) трудоемкость

в) работоспособность

**г) производительность**

**Сложные (3 уровень)**

23. После электроэрозионной обработки поверхность имеет специфическую шероховатость, образованную большим количеством произвольно расположенных

а) волн

б) гребней

**в) сферических лунок**

г) выступов

24. По степени автоматизации станки подразделяются:

а) автоматы

б) полуавтоматы

в) с ручным управлением

**г) все ответы верны**

25. Обработка, основанная на анодном растворении металла заготовки при высоких плотностях электрического тока, называется

а) электроэрозионная обработка

б) плазменная обработка

**в) электрохимическая обработка**

г) электронно-лучевая обработка

9) Ускоренное перемещение с максимальной подачей осуществляет код

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26. Установите соответствие:

**(1В, 2А)**

1 Механизм растворения металла при электрохимической обработке основан на

2 Токопроводящий раствор второго рода является

а) электролит

б) электролитическая диссоциация

в) электролиз

27. Установите соответствие:

**(1А, 2Б)**

1. Важнейшей характеристикой электрохимической обработки является

2. Выбор электролита при электрохимической обработки зависит от

а) плотность тока

б) обрабатываемый материал

в) суммарное падение напряжения

**Средне-сложные (2 уровень)**

28. Установите соответствие:

**(1В, 2А)**

1 Копировально-прошивочные станки для изготовления полостей применяют

2 Вырезные станки для изготовления фасонных профилей применяют

а) не профилированный электрод

б) электролит

в) профильный электрод

29. Установите соответствие:

**(1Б, 2В)**

1 К универсальным материалам для электрода инструмента ЭЭО относятся

2 Повышение производительности на черновых режимах ЭЭО достигается благодаря применению

а) алюминий и медь

б) графит и медь

в) графит крупнозернистый

30. Установите соответствие:

**(1А, 2Б)**

1. Исполнительное движение в станках осуществляется

2. Формообразующие движение на копировально-прошивочных станках

а) кинематической группой

б) движение подачи инструмента

в) главное движение

31. Установите соответствие:

**(1В, 2Б)**

1 При электро-абразивном шлифовании в качестве инструмента применяют

2 В качестве не профилированного электрода при электроэрозионной обработке применяют

а) стержень

б) тонкая проволока

в) токопроводящий круг

32. Установите соответствие:

**(1Б, 2А)**

1 В замкнутых системах управления присутствует

2 При автоматическом управлении станком функции его управления выполняет

а) система автоматического управления

б) обратная связь

в) сервопривод

33. Установите соответствие:

**(1Б, 2А)**

1 Устройством управления электроавтоматикой станка называется

2 Привод с управлением через обратную связь

а) сервопривод

б) контроллер

в) пульт управления

34. Установите соответствие:

**(1Б, 2А)**

1 Скорость анодного растворения при электрохимической обработке выше, чем меньше

2 Загрязнение рабочей жидкости приводит к увеличению

а) рабочий зазор

б) межэлектродный зазор

в) напряжение

**Сложные (3 уровень)**

35. Установите соответствие:

**(1Б, 2В)**

1 По структуре станки для электрохимической обработки близки к

2 Электроды-инструменты проектируют по результатам расчета

а) фрезерные станки

б) агрегатные станки

в) профиль рабочей части

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. При коротких импульсах тепловая энергия преимущественно выделяется на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**аноде, анод**), что естественно приводит к большей его эрозии

37. При увеличении длительности импульса тепловая энергия преимущественно выделяется на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**катоде, катод**), что естественно приводит к большей его эрозии

38. При электроискровой обработке \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**прямая**) полярность

39. При электроимпульсной обработке принимается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**обратная**) полярность

40. Количественно процесс электролиза подчиняется законам \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**Фарадея**)

41. В электролитах молекулы вещества распадаются на электрически заряженные частицы, называемые \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**ионы, ионами**)

42. Ультразвуковой метод преимущественно используется для обработки поверхностей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**сложной формы, фасонной формы**)

**Средне-сложные (2 уровень)**

43. Для ультразвуковой обработки применяются абразивные смеси со \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**средним**) размером зерна

44. Формообразование полостей при воздействии ультразвуковых колебаний целесообразно применять при изготовлении и ремонте \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пресс-форм, высадочных матриц**)

45. При обработке глухих отверстий точность ультразвуковой размерной обработки определяется в первую очередь износом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**инструмента**)

46. Ультразвуковые станки и устройства для механической обработки бывают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**стационарные и переносные**)

47. Для ультразвуковой обработки в качестве абразивного материала обычно применяют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**карбид бора**)

48. В качестве жидкости, несущей абразив, при ультразвуковой обработки, обычно используют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**воду**)

49. Лазер, или оптический квантовый генератор (ОКГ), является источником получения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**световых лучей**)

50. Для технологических целей используют лазеры на твердом теле и**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (жидкостные)**

51. Для перехода на более высокий энергетический уровень частица должна поглотить \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(квант света, фотон)**

52. Рабочим телом твердотельных лазеров служит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(рубин, кристалл)**

53. Широко используется кристаллический лазер на основе синтетического рубина в форме \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(стержня, стержень)**

54. Рабочими частицами твердотельных лазеров являются примеси \_\_\_\_\_\_\_\_ **(хрома и неодима)**

55. Газовые лазеры могут работать как в импульсном режиме, так и в режиме **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (непрерывного излучения, непрерывное излучение)**

56. Получение отдельных отверстий и каналов осуществляется чаще всего с помощью импульсных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**твердотельных лазеров, твердотельный лазер**)

57. При лазерной размерной обработке питание ламп-вспышек может осуществляться непосредственно от одной \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**конденсаторной батареи, батареи**)

58. Газоразрядную трубку вместе с зеркалами резонатора и котировочными устройствами обычно компонуют в одном корпусе в виде \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**лазерной головки**)

59. Обработка, основанная на использовании тепла, выделяющегося при столкновении потока электронов с поверхностью заготовки, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**электронно-лучевой обработкой, электронно-лучевая обработка**)

60. Параметры электронно-лучевой размерной обработки связаны с физическими характеристиками \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**материала заготовки, заготовки**)

61. Образование полостей с помощью электронно-лучевой размерной обработки обычно ведут в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(**многоимпульсном**) режиме

62. Процесс подготовки технологического оборудования и технологической оснастки к выполнению определенной технологической операции называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**технической подготовкой**)

63. Наиболее важным и сложным узлом электронно-лучевой установки является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**вакуумная камера**)

64. Прямое визуальное наблюдение за процессами электронно-лучевой обработке осложнено тем, что заготовка находится в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**вакууме, вакуум**)

65. Наиболее распространены плазмотроны, в которых нагрев газа до необходимой температуры осуществляется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**электрическим дуговым разрядом**)

66. Для получения плазмы, используемой в технологических целях, применяют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**плазмотроны, плазменные горелки**)

**Сложные (3 уровень)**

67. Основными характеристиками плазменного источника энергии являются его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**эффективная тепловая мощность**)

68. В электронно-лучевых установках широко используется автоматическое управление положением \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**электронного пучка**)

69. Плазмообразующий газ, используемый в плазмотроне, в значительной мере определяет технологические возможности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**плазменной струи**)

70. Количественная характеристика, определяющая соотношение в плазме заряженных и нейтральных частиц это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**степень ионизации плазмы**)

71. Разрушение поверхности токопроводящих материалов под действием электрических разрядов, называют

а) электрической конденсацией

**б) электрической эрозией**

в) химической дисперсией

г) электролизом

72. Величина напряженности электрического поля обратно пропорциональна расстоянию между

а) конденсаторами

б) силовыми батареями

в) пробоями

**г) электродами**

73. При использовании генераторов с зависимым генерированием импульсов режим обработки устанавливается

**а) все ответы верны**

б) емкостью конденсатора

в) напряжением источника

г) величиной тока

74. К недостаткам генераторов с зависимым генерированием импульсов можно отнести

а) низкий КПД

**б) все ответы верны**

в) ограниченная мощность

г) низкая производительность

75. На генераторах, вырабатывающих импульсы не зависимо от условий в межэлектродном промежутке, можно настроить

а) форму импульса напряжения

б) величину тока и амплитуду

в) длительность импульса и частоту импульсов

**г) все ответы верны**

76. Не реализованный на промежутке импульс, т.е. импульс напряжения есть, но разряд по каким-то причинам не произошел, называется

**а) холостой**

б) рабочий

в) короткозамкнутый

г) фиктивный

77. Импульс, характеризующийся как наличием импульсов напряжения, так и импульсов тока и при прохождении которого, происходит эрозионный съем материала, называется

а) фиктивный

б) короткозамкнутый

в) холостой

**г) рабочий**

78. Импульс, характеризующийся практически полным отсутствием импульса напряжения и наличием импульса тока, называется

а) фиктивный

б) рабочий

в) холостой

**г) короткозамкнутый**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ПК-3: Способен производить расчет технологии электрофизических методов обработки и технологии изготовления деталей металлорежущих станков | | | | |
| Индикатор | ПК-3.3: Демонстрирует способность осуществлять выбор оборудование и инструмента для электро-физической обработки материалов | | | | |
| Дисциплина | Оборудование, инструмент для электро-физической обработки материалов | | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа | |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение | Свободного изложения |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 1 | 15 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 6 | 54 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 1 | 9 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 8 | 78 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 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** |
| **1** | г) электролитической диссоциацией |
| **2** | б) единичный технологический процесс |
| **3** | г) типовой технологический процесс |
| **4** | а) групповой технологический процесс |
| **5** | в) электролизом |
| **6** | в) полярный эффект |
| **7** | г) длительность электрического разряда |
| **8** | б) анодом |
| **9** | а) катодом |
| **10** | г) единиц до сотен вольт |
| **11** | в) долей до нескольких тысяч ампер |
| **12** | а) период импульсов |
| **13** | б) скважность импульсов |
| **14** | б) такт выпуска |
| **15** | г) ритм выпуска |
| **16** | а) заготовок, устанавливаемых в приспособлении, количеством и последовательностью работы инструмента |
| **17** | г) базированием |
| **18** | в) объемное копирование |
| **19** | в) изготовления сложных фасонных электродов инструментов |
| **20** | б) тонкая проволока |
| **21** | а) гибкость |
| **22** | г) производительность |
| **23** | в) сферических лунок |
| **24** | г) все ответы верны |
| **25** | в) электрохимическая обработка |
| **26** | 1В, 2А |
| **27** | 1А, 2Б |
| **28** | 1В, 2А |
| **29** | 1Б, 2В |
| **30** | 1А, 2Б |
| **31** | 1В, 2Б |
| **32** | 1Б, 2А |
| **33** | 1Б, 2А |
| **34** | 1Б, 2А |
| **35** | 1Б, 2В |
| **36** | анод |
| **37** | катод |
| **38** | прямая |
| **39** | обратная |
| **40** | Фарадея |
| **41** | ионы, ионами |
| **42** | сложной формы, фасонной формы |
| **43** | средним |
| **44** | пресс-форм, высадочных матриц |
| **45** | инструмента |
| **46** | стационарные и переносные |
| **47** | карбид бора |
| **48** | воду, вода |
| **49** | световых лучей, светового луча |
| **50** | жидкостные |
| **51** | квант света, фотон |
| **52** | рубин, кристалл |
| **53** | стержня, стержень |
| **54** | хрома и неодима |
| **55** | непрерывного излучения, непрерывное излучение |
| **56** | твердотельных лазеров, твердотельный лазер |
| **57** | конденсаторной батареи, батареи |
| **58** | лазерной головки, лазерная головка |
| **59** | электронно-лучевая обработка |
| **60** | материала заготовки, заготовки |
| **61** | многоимпульсном |
| **62** | технической подготовкой |
| **63** | вакуумная камера |
| **64** | вакууме, вакуум |
| **65** | электрическим дуговым разрядом |
| **66** | плазмотроны, плазменные горелки |
| **67** | эффективная тепловая мощность |
| **68** | электронного пучка |
| **69** | плазменной струи |
| **70** | степень ионизации плазмы |
| **71** | электрической эрозией |
| **72** | электродами |
| **73** | все ответы верны |
| **74** | все ответы верны |
| **75** | все ответы верны |
| **76** | холостой |
| **77** | рабочий |
| **78** | короткозамкнутый |