

Перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Назовите методы поверхностной модификации.
2. Перечислите механизмы упрочнения инструментальных материалов.
3. Что такое субструктурное упрочнение.
4. На чем основано твердорастворное упрочнение.
5. Объясните поликристаллическое упрочнение материала.
6. В чем заключается многофазное упрочнение.
7. Перечислите возможные механизмы упрочнения материала износостойкого покрытия
8. Назовите наиболее эффективный механизм упрочнения материала износостойкого покрытия.
9. Перечислите статические методы деформационного упрочнения.
10. Объясните механизм упрочнения материала при обкатывании и выглаживании.
11. Назовите материал наконечника деформирующего инструмента при обкатывании и выглаживании.
12. Перечислите динамические методы деформационного упрочнения.
13. В чем заключается сущность дробеструйной обработки.
14. Объясните влияние дробеструйной обработки на шероховатость и микротвердость обрабатываемой поверхности.
15. Сущность процесса ультразвуковой обработки.
16. Физическая сущность и технологические особенности упрочнения в магнитном поле.
17. Перечислите основные методы магнитной обработки.
18. Приведите классификацию методов термического воздействия и поверхностного легирования.
19. Области применения методов термического воздействия и поверхностного легирования.
20. Объясните механизм упрочнения материала при термическом воздействии и поверхностном легировании.
21. В чем заключается ионное азотирование поверхности режущего инструмента.
22. Опишите технологический процесс при ионном азотировании в тлеющем разряде.
23. Опишите процесс азотирования в вакуумно-дуговом разряде.
24. Что такое ионная имплантация и ее разновидности.
25. Объясните механизм изменения механических свойств поверхностного слоя при ионной имплантации.
26. Объясните процесс лазерной обработки и лазерного легирования.
27. Опишите технологические схемы лазерного упрочнения.
28. Какие материалы используются при лазерном легировании.
29. Сущность процесса электронно-лучевой обработки.
30. Назовите методы электроэрозионного легирования.
31. Сущность электроискрового и электроимпульсного легирования.
32. Что такое криогенная обработка и области ее использования.

33. Охарактеризуйте процесс обработки токами высокой частоты и область ее применения.
34. Перечислите требования, предъявляемые к износостойким покрытиям
35. Дайте классификацию покрытий для режущего инструмента
36. Назовите основные методы нанесения износостойких покрытий на режущий инструмент
37. Перечислите методы химического осаждения износостойких покрытий
38. Перечислите методы физического осаждения износостойких покрытий
39. Назовите области применения методов химического и физического осаждения износостойких покрытий.
40. Охарактеризуйте метод электронно-лучевого испарения
41. Дайте характеристику методу электродугового испарения
42. Перечислите особенности нанесения покрытий методом КИБ и назовите области его применения
43. В чем заключается роль ионной бомбардировки при нанесении покрытий методом КИБ
44. Опишите технологический процесс подготовки поверхности режущего инструмента под нанесение покрытий
45. Охарактеризуйте процесс нанесения покрытий в комбинированном температурном режиме
46. Опишите процесс нанесения многоэлементных покрытий. Какие катоды могут использоваться при их нанесении.
47. Опишите технологию нанесения многослойных покрытий.
48. Дайте характеристику магнетронного распыления и назовите его преимущества.
49. Охарактеризуйте процесс осаждения покрытий в сопровождении пучка ускоренных частиц.
50. Перечислите технологические приемы получения нанопокровтий.
51. Объясните механизм снижения интенсивности изнашивания режущего инструмента с покрытием при использовании импульсного лазерного излучения инструментальной основы перед нанесением покрытия.
52. Опишите процесс и объясните механизм снижения интенсивности изнашивания режущего инструмента при импульсной лазерной обработке и последующем нанесении покрытия.
53. Опишите технологический процесс ионного азотирования и последующего нанесения покрытия.
54. Сущность комбинированной обработки с применением лазерного легирования и азотирования.
55. Опишите процесс сочетания криогенной и эрозионной обработки