

Перечень контрольных вопросов для проведения экзамена

По дисциплине: «Процессы и операции формообразования 2 (Режущий инструмент)»

для специальностей/направлений: 151900.62 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Профиль – Технология машиностроения

форма обучения: очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

1. Роль инструмента в истории развития машиностроения. Краткая историческая справка.
2. Перспективы и основные пути развития отечественной инструментальной промышленности.
3. Режущий инструмент как основное звено в процессе формообразования деталей резанием.
4. Конструктивные элементы металлорежущих инструментов.
5. Требования, предъявляемые к металлорежущим инструментам.
6. Порядок проектирования металлорежущих инструментов. Применение САПР.
7. Инструментальные материалы, их физико-механические свойства и выбор в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.
8. Углеродистые инструментальные стали. Марки. Свойства. Применение.
9. Легированные инструментальные стали. Марки. Свойства. Применение.
10. Твердые сплавы. Однокарбидные твердые сплавы. Марки. Свойства. Применение.
11. Твердые сплавы. Двухкарбидные твердые сплавы. Марки. Свойства. Применение.
12. Твердые сплавы. Трехкарбидные твердые сплавы. Марки. Свойства. Применение.
13. Минералокерамика. Свойства. Марки. Применение.
14. СТМ. Марки. Свойства. Применение.
15. Токарные резцы. Принципы работы и основные понятия о конструктивных элементах токарных резцов.
16. Резцы цельные, составные и сборные. Строгальные резцы.
17. Типы твердосплавных пластинок. Способы присоединения пластинок.
18. Стружколечение. Выбор параметров установки. Соотношение углов.
19. Фасонные резцы. Преимущества и недостатки.
20. Геометрия фасонных резцов и методы их профилирования.
21. Заточка резцов.
22. Виды отверстий. Траектория движения главной режущей кромки при обработке отверстий. Особенности обработки.
23. Сверла. Типы сверл. Их назначение. Конструктивные особенности.
24. Конструктивные элементы сверл.
25. Улучшение геометрических параметров сверл. Материалы, применяемые для изготовления режущей части сверл.
26. Заточка сверл.
27. Зенкеры и зенковки. Назначение, конструктивные особенности, типы.
28. Конструктивные элементы цельного и насадного зенкера.
29. Геометрические параметры зенкеров и зенковок.
30. Заточка зенкеров.
31. Развертки. Назначение, конструктивные особенности, типы.
32. Конструктивные элементы разверток.
33. Заточка разверток.
34. Расточной инструмент. Типы инструментов. Стержневые и пластинчатые резцы. Расточные блоки и головки.

35. Комбинированный инструмент для обработки отверстий.
36. Абразивный инструмент для обработки отверстий.
37. Выбор материала, зернистости, связки, твердости, структуры и формы круга в зависимости от технологических требований, предъявляемых к обработке отверстий.
38. Хонинговальные головки. Назначение. Требования к ним.
39. Абразивные инструменты на гибкой основе.
40. Фрезы общего и специального назначения.
41. Понятие о неравномерности фрезерования.
42. Фрезы с острозаточенными зубьями – цилиндрические, торцевые, концевые, дисковые, фрезы сборной конструкции. Их преимущества и недостатки.
43. Фрезы с затылованными зубьями. Преимущества и недостатки. Кривые для затылования.
44. Определение величины затылования. Изменение задних углов затылованных фрез. Диаметр. Число зубьев. Определение угла впадины между зубьями и элементы зуба.
45. Заточка фрез.
46. Способы получения резьбы. Инструмент для нарезания резьбы. Общий обзор.
47. Геометрические элементы резьбонарезного инструмента. Конструкция. Типы.
48. Заточка зуборезного инструмента.
49. Инструменты для накатывания резьбы. Типы инструментов и способы накатывания резьбы.
50. Эвольвентное зацепление. Преимущества. Методы нарезания эвольвентных зубчатых колес.
51. Дисковые модульные фрезы
52. Пальцевые модульные фрезы.
53. Производящая рейка. Зуборезные гребенки. Принцип работы зуборезных гребенок.
54. Червячные модульные фрезы. Понятие об основном червяке фрезы. Точность фрез, диаметр, число зубьев, длина фрезы, расчетный средний диаметр, размеры профиля.
55. Червячные модульные фрезы повышенной производительности.
56. Зуборезные долбяки. Принцип работы. Классификация долбяков. Условие отсутствия подрезания ножки зуба и срезания вершины зуба нарезаемых колес.
57. Шеверы. Назначение, типы.
58. Инструменты для обработки неэвольвентных профилей.
59. Инструментальная оснастка, обеспечивающая повышение экономической скорости резания.
60. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ и ГПС.