

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в магистратуру по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» (очная и очно-заочная формы обучения)

Вопросы вступительных экзаменов подготовлены на основе результатов изучения по программам бакалавриата дисциплин:

- Автоматизация производственных процессов в машиностроении
- Технология машиностроения
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Режущий инструмент
- Металлообрабатывающие станки
- Технологическая оснастка

Экзаменационные вопросы:

1. Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства.
2. Виды средств автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства.
3. Классификация устройств для автоматизации загрузки оборудования.
4. Задача автоматического ориентирования деталей.
5. Методы и средства ориентирования изделий.
6. Виды загрузочных устройств.
7. Магазинные, бункерные и вибрационные загрузочные устройства.
8. Механизмы поштучной выдачи. Кассеты.
9. Задачи, возникающие при автоматизации обработки изделий.
10. Назначение режимов резания в условиях автоматизированного производства.
11. Методы обеспечения качества изделий в условиях автоматизированного производства.
12. Дробление и уборка стружки в автоматических системах обработки изделий.
13. Автоматизация контроля и сортировки изделий.
14. Автоматический контроль и ориентация заготовок.
15. Виды защитно-блокировочных устройств.
16. Автоматизация настройки технологического оборудования в процессе обработки. Адаптивные системы.
17. Автоматический контроль положения заготовок перед обработкой.
18. Автоматический контроль деталей в процессе обработки.
19. Контактные и бесконтактные способы измерения.
20. Системы активного контроля изделий в процессе обработки.
21. Контрольно-сортировочные автоматы и контрольно-измерительные машины.
22. Автоматизация транспортных операций.
23. CALS-технологии и PLM системы для информационной поддержки жизненного цикла изделий. Пример.
24. Автоматизированные системы подготовки управляющих программ. Назначение и примеры систем.
25. Автоматизированные системы проектирования технологических процессов. Назначение и примеры систем.
26. Размерные цепи: классификация, задачи, методы расчета.
27. Посадки для подвижных, неподвижных разборных и неразъемных соединений.
28. Принципы технического контроля и их характеристика.
29. Разрушающие и неразрушающие, качественные и количественные методы контроля.
30. Показатели технологичности конструкции при техническом контроле.
31. Погрешности измерений. Погрешности обработки и автоматической сборки узлов.
32. Факторы, влияющие на точность размеров и качество поверхности изделий.
33. Технологический и производственный процессы. Основные элементы технологического процесса. Технологическая операция и ее элементы.
34. Классификация технологических процессов. Технологичность конструкций изделий.
35. Гибкие производственные системы, роботизированные и безлюдные технологии.
36. Конструкторские, технологические и измерительные базы. Погрешность базирования.
37. Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы.
38. Методы образования поверхностей деталей машин при обработке на технологическом оборудовании.
39. Классификация движений, кинематическая структура и кинематические связи в металлорежущих станках.
40. Механизмы, применяемые в приводах главного и вспомогательных движений технологического оборудования.
41. Область применения и эффективность различных видов технологического оборудования.
42. Служебное назначение инструментов. Основные части. Инструменты универсального, специализированного

и специального назначения. Комбинированные инструменты.

43. Инструменты составной и сборной конструкции, виды крепления режущей части.

44. Основные элементы инструментов и их расчет. Геометрические параметры режущих инструментов.

45. Область применения и эффективность различных видов режущих инструментов.

46. Системы инструментального обеспечения. Типы, конструктивные особенности. Инструментальное обеспечение ГТМ и ГАП.

47. Основные технологические процессы получения заготовок.

48. Способы получения заготовок пластическим деформированием.

49. Горячая и холодная штамповка.

50. Производство заготовок из порошковых и неметаллических материалов.

Рекомендуемая литература

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: [учебник для вузов]: в 2 т. Т.1 / А.Г. Схиртладзе, В.Н. Воронов, В.П. Борискин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. – 146 с. - (Технология автоматизированного машиностроения). - Библиогр.: С. 140 – 146.

2. Средства автоматизации производственных систем машиностроения: [учебное пособие для вузов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»] / В.А. Рогов, А.Д. Чудаков. - М.: Высш. шк., 2005. – 399 с.: рис. - Библиогр.: с.396.

3. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов. [Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, А.Г. Схиртладзе и др.]; под ред. Н.М. Капустина. - Изд. 2-е, стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 415с. - Библиогр.: С. 414 – 415.

4. Автоматизация производственных процессов: [учебное пособие для вузов по направлению «Технологические машины и оборудование» специальности «Проектирование технических и технологических комплексов»] / Л.И. Волчкович. – 2-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 2007. – 379 с.: ил. (для вузов). - Библиогр.: С. 378 – 379.

5. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: [учебное пособие для вузов]: в 2 т. Т.2 / А.Г. Схиртладзе, В.Н. Воронов, В.П. Борискин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2006. – 539 с.: ил. - (Технология автоматизированного машиностроения). - Библиогр.: С. 528 – 533.

6. Автоматизация машиностроения: [учебник для вузов по направлениям «Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в», «Автоматизация и упр.»] / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов. - М.: Высш. шк., 2003. – 223 с.: ил.

7. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: [учебник для вузов] / [Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, А. Г. Схиртладзе и др.]; под ред. Н. М. Капустина. - М.: Высш. шк., 2004. – 415 с.: ил.

8. Технологические основы гибких производственных систем: учебник для машиностроит. специальностей вузов / Медведев В.А., Вороненко В.П., Брюханов В.Н. и др.; Под ред. Соломенцева Ю.М. – 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2000. – 255 с.: ил. - (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств).

9. Технология автоматизированного производства: учебник для машиностроит. специальностей вузов / А.А. Жолобов. - Минск: Дизайн ПРО, 2000. - 623 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с примерной программой государственного экзамена по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Составители: доцент Борисов М.А., доцент Григорьев В.С.