

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Название вступительного испытания – Технология машиностроения
Форма проведения – собеседование

1. Технологические процессы изготовления типовых деталей в единичном, серийном и массовом производствах: вал, втулка, зубчатое колесо, корпус, рычаг. Методы обработки поверхностей и их технологические возможности.
2. Автоматизация технологических процессов изготовления деталей на металлорежущих станках.
3. Технологические процессы изготовления типовых деталей машин: станина, шпиндель, ходовой винт, коленчатый вал.
4. Электрофизические и электрохимические методы обработки, их особенности и технологические возможности.
5. Современные направления развития технологии машиностроения.

Литература

1. Маталин, Андрей Александрович. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. - 3-е изд., стер.. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 511, [1] с. : ил.. - Библиогр.: с. 510
2. Технология машиностроения [Текст] : учеб. пособие: в 2 т. / под общ. ред. А. М. Дальского. - 2-е изд., стер.. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана. Т. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2001. – 564 с. : ил.. - Библиогр.: с. 559
3. Технология машиностроения [Текст] : учебник: учеб.: в 2 т. / под общ. ред. Г. М. Мельникова. - 2-е изд., стер.. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана. Т. 2 : Производство машин. - 2001. - 640 с. : ил.. - Библиогр.: с. 633
4. Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пос. / под ред. С. Л. Мурашкина. - М. : Высш. шк. Кн. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2005. - 278 с.. - Библиогр.: с. 275-276
5. Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пос. / под ред. С. Л. Мурашкина. - 2-е изд. доп.. - М. : Высш. шк.. Кн. 2 : Производство деталей машин. - 2005. - 296 с.. - Библиогр.: с. 292-293
6. Технология машиностроения : сб. задач и упражнений. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 288 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 284

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки
15.04.01 Машиностроение

Название вступительного испытания – Высокоэффективные методы
обработки материалов
Форма проведения – собеседование

1. Классификация способов сварки.
2. Физическая сущность образования монолитного соединения твердого тела. Типы межатомных связей в твердых телах. Металлическая связь.
3. Взаимодействие металла с газами при сварке. Диссоциация газов. Процессы окисления и легирования металла при сварке плавлением. Влияние серы и фосфора на свойства сварного соединения.
4. Особенности кристаллизации металла в сварочной ванне. Факторы, влияющие на первичную структуру сварного шва. Способы изменения структуры шва в процессе сварки.
5. Термодеформационные процессы при сварке. Понятие о сварочных деформациях и напряжениях. Теоретические и экспериментальные методы определения сварочных деформаций и напряжений.
6. Холодные трещины в сварных соединениях. Механизм разрушения. Методы повышения сопротивляемости сварных соединений хрупкому разрушению.
7. Горячие трещины. Методы оценки стойкости сварных соединений против образования горячих трещин.
8. Расчет на прочность сварных соединений при статических нагрузках.
9. Расчет на прочность сварных соединений при переменных нагрузках.
10. Концентрация напряжений в сварных соединениях. Усталостная прочность сварных соединений, меры повышения усталостной прочности.
11. Сварочные напряжения и деформации. Методы их снижения.
12. Основные виды и назначение термической обработки сварных соединений: отпуск (виды отпуска), нормализация, аустенизация, стабилизирующий отжиг. Для каких марок сталей применяется.
13. Методы контроля качества сварных соединений. Сварочные дефекты и их влияние на несущую способность сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.
14. Электрические процессы в дуге. Характеристика трех областей дуги.
15. Носители зарядов. Полное падение напряжения на дуге и в каждой области.
16. Статические вольт - амперные характеристики источников. Формирование естественной вольт - амперной характеристики. Типы характеристик.
17. Принципиальная устойчивость системы «источник - дуга». Дифференциальные сопротивления источника и дуги стабильного сварочного процесса.
18. Устройство трансформаторов. Трансформаторы с нормальным рассеиванием. Уменьшение потоков рассеяния в таких трансформаторах. Внешняя характеристика.
19. Общие сведения о сварочных выпрямителях. Принципиальная схема сварочного выпрямителя. Преимущества и недостатки сварочных выпрямителей.
20. Инверторные источники. Преобразование постоянного напряжения в высокочастотное переменное напряжение. Преимущества и недостатки.

Литература

1. Виноградов, Виталий Михайлович. Основы сварочного производства : учеб. пособие / В. М. Виноградов. - М. : Академия, 2008. - 270 с. : ил.. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 267-268 (21 назв.)
2. Теория сварочных процессов / под ред. В. М. Неровного. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 752 с.. - (Инновационная образовательная программа). - Библиогр.: с. 735-737

3. Сидоров, Владимир Петрович. Теория и технология сварочных процессов : сб. задач для студентов специальности 150202 / В. П. Сидоров ; ТГУ. - Тольятти : [б. и.], 2009. - 227 с. - Библиогр.: с. 209-213.
4. Николаев, Георгий Александрович. Сварные конструкции : расчет и проектирование: Учеб. / Г. А. Николаев, В. А. Винокуров ; под ред. Г. А. Николаева. - М. : Высш. шк., 1990. - 446 с. : ил.. - Библиогр.: с. 441

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки
15.04.01 Машиностроение

Название вступительного испытания – Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительного производства
Форма проведения – собеседование

1. Технологические процессы изготовления типовых деталей в единичном, серийном и массовом производствах: вал, втулка, зубчатое колесо, корпус, рычаг. Методы обработки поверхностей и их технологические возможности.
2. Технологический процесс, сборка, вспомогательная база.
3. Групповой технологический процесс, норма времени, базирование.
4. Установка, технологическое оборудование, точность детали. Технологический переход, коэффициент закрепления операции, погрешность установки.
5. Автоматизация технологических процессов изготовления деталей на металлорежущих станках.
6. Основные предпосылки внедрения ГПС.
7. Преимущества обеспечивает настройка инструмента за пределами станка?
8. Особенности автоматизации серийного машиностроительного производства на основе автоматизированных станочных систем.
9. Актуальность создания ГАП, его преимущества и значение. Место ГАП в современном производстве.
10. Структура ГАП. Основные понятия и уровни сложности. Разновидности гибких производственных систем (ГПС),
11. Основные требования к построению технологических процессов при использовании станочных систем. Исходные данные, последовательность и основные этапы проектирования.
12. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию ГПС со стороны технологического процесса.
13. Технологические возможности станков с ЧПУ как основного вида технологического оборудования в составе ГПС.
14. Основные преимущества автоматизированного проектирования.
15. Основные предпосылки возникновения и цели создания САПР.
16. Принципы построения САПР.
17. Понятие базы данных в САПР.
18. Основные этапы процесса проектирования.

Литература:

1. Виноградов В. М. Технология машиностроения: введение в специальность : учеб. пособие / В. М. Виноградов. – 2-е изд., стереотип. - М. : Изд. центр "Академия", 2007. - 176 с. - (Высшее профессиональное образование)
2. Горбачевич А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / А. Ф. Горбачевич, В. А. Шкред. – 5-е изд., стер. – М.: ООО ИД Альянс, 2007. – 256 с.
3. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. – Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2007. – 524 с.
4. Металлорежущие станки: Учебник /Ефремов В.Д., Горохов В.А., Схиртладзе А.Г., Коротков И.А. Под общ. ред. П.И. Ящерицына. – изд. четвертое, перераб. и доп. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2007. - 696с.
5. Технологическое оборудование машиностроительных производств : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе, Т. Н. Иванова, В. П. Борискин. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2007. – 708 с.
6. Справочник конструктора-инструментальщика / под ред. В. А. Гречишникова, С. В. Кирсанова. – 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2006. – 542 с.
7. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учеб. пособие / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. - М. : Высш. шк., 2007. – 414 с.
8. Григорьев, С. Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ : справочник / С. Н. Григорьев, М. В. Кохомский, А. Р. Маслов ; под ред. А. Р. Маслова. - М. : Машиностроение, 2006. – 544 с. : ил. ; 21 см. – (Б-ка инструментальщика).
9. Маслов, А. Р. Инструментальные системы машиностроительных производств : учебник / А. Р. Маслов. - М. : Машиностроение, 2006. – 336 с.
10. Режущий инструмент [Текст] : Учебник для вузов / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов и др.; Под ред. С. В. Кирсанова. – М. : Машиностроение, 2004. - 512 с.
11. Шагун, В. И. Металлорежущие инструменты : учеб. пособие / В. И. Шагун. – М. : Высшая школа, 2007. – 423 с.
12. Кожевников, Д. В. Резание материалов : учебник / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов ; под ред. С. В. Кирсанова. - М. : Машиностроение, 2007. - 304 с. – Гриф: допущено УМО вузов по образованию в обл. автоматизир. машиностроения (УМО АМ) в качестве учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. спец.: «Конструкторско-технолог. обеспечение машиностр. пр-в».
13. Ящерицын, П. И. Теория резания : учебник / П. И. Ящерицын, Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. – 2-е изд., испр. – Минск : Новое знание, 2007. – 512 с. – Гриф: допущено УМО вузов России по унив. политехн. образованию в качестве учебника для студ. вузов, обуч. по машиностроит. спец.
14. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учеб. пособие / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. – М. : Высш. шк., 2007. – 414 с. – Гриф: допущено УМО вузов по образованию в области автоматизир. машиностроения (УМО АМ) в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров «Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. производств»
15. Маталин, Андрей Александрович. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. - 3-е изд., стер.. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 511, [1] с. : ил.. - Библиогр.: с. 510

16. Технология машиностроения [Текст] : учеб. пособие: в 2 т. / под общ. ред. А. М. Дальского. - 2-е изд., стер.. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана. Т. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2001. – 564 с. : ил.. - Библиогр.: с. 559
17. Технология машиностроения [Текст] : учебник: учеб.: в 2 т. / под общ. ред. Г. М. Мельникова. - 2-е изд., стер.. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана. Т. 2 : Производство машин. - 2001. - 640 с. : ил.. - Библиогр.: с. 633
18. Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пос. / под ред. С. Л. Мурашкина. - М. : Высш. шк. Кн. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2005. - 278 с.. - Библиогр.: с. 275-276
19. Технология машиностроения [Текст] : в 2 кн.: учеб. пос. / под ред. С. Л. Мурашкина. - 2-е изд. доп.. - М. : Высш. шк.. Кн. 2 : Производство деталей машин. - 2005. - 296 с.. - Библиогр.: с. 292-293