



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»



УТВЕРЖДАЮ

директор по научно-инновационной
работе _____ А.А. Ситников
« 25 » _____ 04 _____ 2012 г.

СИСТЕМА КАЧЕСТВА

**ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**


**05.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ)**

Дата введения: 25 04. 2012г.

Вопросы рассмотрены на
заседании ученого совета
факультета инновационных
технологий машиностроения

Протокол № 8 от 24.04.12

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Научный руководитель	Е.Ю. Татаркин		24.04.12
Проверил	Заведующий кафедрой ОТМ	Е.Ю. Татаркин		24.04.12
Согласовал	Декан ФИТМ	А.М. Марков		24.04.12
	Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры	Головина Т.А.		24.04.12

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ)	
		с. 2 из 6

Настоящие вопросы кандидатского экзамена по специальности составлены в соответствии с программой кандидатского экзамена по специальности 05.02.08 «Технология машиностроения» (по техническим наукам), утвержденной Приказом Министерства образования и науки РФ № 274 от 08.10.2007 года.

1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

1. Функциональное назначение изделий машиностроения. Эксплуатационные свойства деталей машин и их соединений – статическая и усталостная прочность, поверхностная контактная статическая и динамическая прочность, износостойкость, коррозионная стойкость, контактная жесткость, прочность посадок.

2. Качество машин. Показатели качества машин – единичные и комплексные, эксплуатационные и производственные. Показатели назначения, надежность (безотказность, долговечность), ремонтпригодность, сохраняемость, эргономичность. Трудоемкость, энергоемкость, блочность, методы определения показателей качества машин.

3. Качество деталей машин и их соединений. Точность деталей и ее показатели. Качество поверхностного слоя деталей. Геометрические характеристики – шероховатости, волнистости, макроотклонения. Показатели физико-механических свойств поверхностных слоев деталей машин. Характеристики точности соединений области применения посадок с зазором, с натягом и переходных посадок.

4. Понятия – изделие, машина, сборочная единица, деталь, заготовка. Жизненный цикл машиностроительных изделий и их технологическая составляющая. Технологическая подготовка производства. Основные понятия и определения в технологии машиностроения – технологический процесс, операция, переход, рабочий ход, установ, позиция и др.

5. Классификация технологических процессов – единичный, типовой, групповой, модульный. Детализация описания технологических процессов – маршрутное, операционное, маршрутно-операционное.

6. Преобразование связей в процессе проектирования машин. Разработка размерных связей в машине. Конструкторские и технологические размерные цепи.


7. Временные связи в производственном процессе и их компоненты. Виды и формы организации производственных процессов. Структуры временных связей в операциях технологического процесса.

8. Информационные связи в производственном процессе и их структура. Свойства технологической информации. Технологические задачи и их информационное обеспечение. Задачи технологов в разработке информационных процессов.

9. Экономические связи в производственном процессе. Сокращение расходов на материалы, заработную плату, содержание, амортизацию и эксплуатацию средств труда, накладных расходов.

10. Определение, классификация и номенклатура показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий. Основные показатели технологичности конструкций изделий – трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость, технологическая себестоимость. Методы и приемы обработки конструкций изделий на технологичность.

11. Требования к обеспечению технологичности конструкций изделий машиностроения. Применение прогрессивных материалов и технологий. Обеспечение технологичности конструкций деталей машин, их соединений и сборочных единиц.

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ)	
		с. 3 из 6

12. Технологический контроль конструкторской документации. Особенности технологического контроля и порядок его проведения. Связь технологического контроля с нормоконтролем. Оформление и учет результатов технологического контроля.

13. Размерно-точностной анализ технологических процессов.

14. Расчет суммарной погрешности обработки и ее составляющих: погрешности от упругих деформаций технологической системы, погрешности от размерного износа инструмента, погрешность от температурной деформаций, погрешности настройки технологической системы, погрешности обусловленной геометрической неточностью станка, погрешности от перераспределения остаточных напряжений в заготовке.

15. Погрешность установки и ее расчет. Определение погрешностей базирования, закрепления и приспособления.

16. Случайные погрешности обработки. Законы рассеивания размеров: Гаусса, Симпсона, Максвелла, равной вероятности. Точечные диаграммы.

17. Обеспечение точности обработки деталей и сборки машин.

18. Взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя деталей машин с условиями их обработки для лезвийных, алмазно-абразивных, отделочно-упрочняющих, физических, химических и комбинированных методов.

19. Методология технологического обеспечения качества поверхностного слоя деталей машин при технологической подготовке производства и при изготовлении.

20. Влияние состояния металлорежущего оборудования и технологической оснастки на параметры качества поверхностного слоя деталей машин и надежность их технологического обеспечения.

21. Технологическое создание закономерно – изменяющегося качества поверхностного слоя деталей машин.

22. Изменение качества поверхностного слоя деталей при эксплуатации.

23. Технологическое обеспечение контактной жесткости и прочности, статической и усталостной прочности, коррозионной стойкости, износостойкости, герметичности, прочности посадок.

24. Технологическое повышение долговечности и безотказности изделий машиностроения.

25. Технологическая наследственность на всей стадиях жизненного цикла изделия.

26. Технологическая наследственность в точности качества поверхностного слоя деталей машин. Технологическая наследственность при эксплуатации.

27. Понятие о себестоимости машины и ее деталей. Основные методы определения себестоимости.


28. Определение расходов на материал и заработную плату. Основы технического нормирования. Определение расходов на содержание и амортизацию средств труда. Определение накладных и налоговых расходов.

29. Выбор наиболее экономичного варианта технологического процесса.

30. Определение цены изделий машиностроения с учетом их качества.

31. Методы теоретических исследований в технологии машиностроения. Физическое представление процессов и их математическое описание.

32. Методы экспериментальных исследований в технологии машиностроения. Классический эксперимент, дисперсионный анализ, планирование экстремальных экспериментов, множественный корреляционный и регрессионный анализ.

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ)	
		с. 4 из 6

33. Автоматизированные системы при проведении научных исследований в технологии машиностроения. Машинный эксперимент.

34. Совершенствование существующих и разработка новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска.

35. Отделочно-упрочняющие методы обработки деталей машин поверхностным пластическим деформированием.

36. Физические, химические и лазерные методы обработки.

37. Нанесение покрытий.

38. Комбинированные методы обработки и сборки.

39. Наукоемкие технологии.

40. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. Анализ технических требований чертежа и выявление технологических задач. Определение типа производства. Выбор заготовок и методов их изготовления. Составление маршрута технологического процесса. Разработка операций обработки заготовок. Припуски и их расчет.

41. Разработка прогрессивных технологических процессов. Типизация технологических процессов и групповая обработка. Особенности проектирования операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.

42. Разработка процессов обработки на агрегатных станках и автоматических линиях. Автоматизация проектирования технологических процессов.

43. Разработка технологических процессов сборки. Исходные данные и общие положения. Выбор организационной формы сборки. Разработка схемы сборки и маршрутного технологического процесса. Разработка технологических операций сборки. Соединения с натягом, клеевые и сварные соединения. Автоматизация проектирования технологических процессов сборки.

44. Управление технологическими процессами в машиностроении. Адаптивные системы управления.

45. Сборка типовых узлов и механизмов. Монтаж подшипников скольжения и качения. Сборка зубчатых и червячных передач. Сборка резьбовых соединений.

46. Типовая технология изготовления ступенчатых валов.

47. Типовая технология изготовления зубчатых колес.

48. Типовая технология изготовления корпусных деталей.


2 ЛИТЕРАТУРА

1. Суслов А.Г., Дальский А.М. Научные основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2002. 302 с.

2. Технология машиностроения: в 2 т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учебник для ВУЗов. – 2^е изд./ В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. 564 с.

3. Технология машиностроения: в 2 т. Т. 2. Производство машин: Учебник для ВУЗов. – 2^е изд./ В.М. Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др.; Под ред. Г.И. Мельникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. 640 с.

4. Колесов И.Н. Основы технологии машиностроения: Учеб. для машиностроит. спец. ВУЗов. – 2^е изд., испр. – М.: Высш. шк., 1999. 591 с.

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ)	
		с. 5 из 6

5. Машиностроение. Энциклопедия. Т. III-3 «Технология изготовления деталей машин»/ А.М. Дальский, А.Г. Суслов, Ю.Ф. Назаров и др.; Под общ. ред. А.Г. Суслова. – М.: Машиностроение, 2000. 840 с.

6. Машиностроение. Энциклопедия. Т. III-4 «Сборка машин»/ Соломенцев Ю.М., Гусев А.А. и др.; Под общ. ред. Ю.М.Соломенцева. – М.: Машиностроение, 2000. 760 с.

7. Справочник технолога-машиностроителя в 2^х т. Т. 1/ Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. 5^е изд. перераб. и доп. – Машиностроение-1, 2001. 912 с.

8. Справочник технолога-машиностроителя в 2^х т. Т. 2/ Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. 5^е изд. перераб. и доп. – Машиностроение-1, 2001. 905 с.

9. Технологическая наследственность в машиностроительном производстве/ А.М. Дальский, Б.М. Базров, А.С. Васильев и др./ Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МАИ, 2000. 364 с.

10. Суслов А.Г. Качество поверхностного слоя деталей машин. – М.: Машиностроение, 2000. 320 с.

11. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. М.: Машиностроение, 2001. 368 с.



СИСТЕМА КАЧЕСТВА
**ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
05.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ)**

с. 6 из 6

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Рас- шиф- ровка подпи- си	Дата	Дата введения изменения
	замене нных	новых	аннулир ованных					