

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям

 А.И. Землянухин

«22» декабря 2025 г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Научная специальность
2.5.6 «Технология машиностроения»

Саратов, 2025

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ВОПРОСЫ

1. Функциональное назначение изделий машиностроения.
2. Качество машин.
3. Показатели качества машин: единичные и комплексные, эксплуатационные и производственные.
4. Качество деталей машин и их соединений.
5. Точность деталей и ее показатели.
6. Обеспечение качества изделий машиностроения.
7. Геометрические характеристики поверхностей деталей – шероховатость, волнистость, макроотклонения формы и расположения.
8. Характеристики точности соединений; области применения посадок с зазором, с натягом и переходных посадок.
9. Жизненный цикл машиностроительных изделий и их технологическая составляющая.
10. Содержание технологической подготовки производства.
11. Классификация производственных процессов машиностроительных производств.
12. Детализация описания технологических процессов – маршрутное, операционное, маршрутно-операционное.
13. Конструкторские и технологические размерные цепи. Методы решения.
14. Временные связи в производственном процессе и их компоненты.
15. Структуры временных связей в операциях технологического процесса.
16. Информационные связи в производственном процессе и их структура.
17. Определение, классификация и номенклатура показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий.
18. Основные показатели технологичности конструкций изделий.
19. Технологичность как одно из свойств качества изделия.
20. Требования к обеспечению технологичности конструкций изделий машиностроения.
21. Обеспечение технологичности конструкций деталей машин, их соединений и сборочных единиц.
22. Технологический контроль конструкторской документации.
23. Размерно-точностный анализ технологических процессов.
24. Расчет суммарной погрешности обработки и ее составляющих.
25. Погрешность установки и ее расчет.
26. Определение погрешностей базирования, закрепления и погрешности, связанной с неточностью приспособления.
27. Случайные погрешности обработки.
28. Обеспечение точности обработки деталей и сборки машин.

29. Технологическая наследственность на всех стадиях жизненного цикла изделия.
30. Методы экспериментальных исследований в технологии машиностроения.
31. Математические методы в прикладных научных исследованиях.
32. Классический эксперимент, дисперсионный анализ, планирование экстремальных экспериментов, множественный корреляционный и регрессионный анализ.
33. Автоматизированные системы при проведении научных исследований в технологии машиностроения. Машинный эксперимент.
34. Совершенствование технологической подготовки производства в гибких автоматизированных производствах.
35. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
36. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов.
37. Разработка прогрессивных технологических процессов.
38. Типизация технологических процессов и групповая обработка.
39. Особенности проектирования операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
40. Управление технологическими процессами в машиностроении. Адаптивные системы управления.
41. Место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства. Классификация существующих САПР ТП.
42. Исходная информация и создание информационных баз. Состав и структура САПР ТП.
43. Стадии разработки САПР ТП.
44. Описание подсистемы САПР ТП механической обработки заготовок, сборки и проектирования приспособлений.
45. Анализ тенденций развития технологического обеспечения производственных механообрабатывающих систем.
46. Анализ методов создания технологических процессов в условиях многономенклатурного производства.
47. Современное состояние методов повышения эффективности технологических процессов.
48. Общая схема разработки технологических операций.
49. Модель выбора средств технологического оснащения технологических операций.
50. Разработка рациональной структуры технологических операций.
51. Управление ходом реализации и корректировки технологических процессов с учетом складывающейся производственной ситуации.
52. Оценка уровня проектных решений при создании средств технического оснащения многономенклатурных технологических процессов.
53. Обобщенная модель поискового проектирования средств технического обеспечения технологических процессов.
54. Оценка уровня принятия решений при выборе средств технического

контроля.

55. Оценка уровня принятия решений при выборе способа обработки деталей.
56. Методы обработки деталей несвязанным абразивом.
57. Технологические методы окончательной обработки полых деталей.
58. Методы изготовления, требования к оборудованию и инструменту при изготовлении глубоких отверстий.
59. Принципы инжиниринга в современном машиностроительном производстве.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев, В. А. Научные основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. А. Дмитриев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 117 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90645.html>.
2. Кравцов, А. Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов : учебное пособие / А. Г. Кравцов, А. А. Серегин, А. И. Сердюк. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 — 114 с. — ISBN 978-5-7410-1881-1. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78837.html>. «IPRbooks», по паролю.
3. Разработка технологических процессов и подготовка управляющих программ при изготовлении деталей на станках с ЧПУ. Режим доступа: <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/TMS/15.03.05/b.1.3.9.2/default.aspx> (по паролю).
4. Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. У. Мнацаканян. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 222 с. — ISBN 978-5-906846-90-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84416.html>
5. Голдобина, В. Г. Технология изготовления деталей : учебное пособие / В. Г. Голдобина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92302.html>
6. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 246 с. — ISBN 978-985-

503-930-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94329.html>

7. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89502.html>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8. Суслов А.Г., Наукоемкие технологии в машиностроении / А.Г. Суслов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный и др.; под ред. А.Г. Суслова. - М.: Машиностроение, 2012. - 528 с. - ISBN 978-5-94275-619-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756192.html>.

9. Кулыгин В.Л. Технология машиностроения: учеб. пособие / В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина. - М. : ИД "Бастет", 2011. - 184 с.

10. Сысоев С.К. Технология машиностроения : проектирование технологических процессов : учеб. пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 352 с.

11. Автоматизация технологических процессов : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 524 с.

12. Ковшов А. Н. Технология машиностроения : учеб. / А. Н. Ковшов. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. - 320 с. : ил

13. Лебедев Л.В. Технология машиностроения : учеб. / Л. В. Лебедев [и др.]. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 528 с

14. Маталин А. А. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. - 512 с.

15. Базров Б. М. Основы технологии машиностроения: учебник/ Б. М. Базров. - М.: Машиностроение, 2005. - 736 с.

16. Виноградов, В. М. Технология машиностроения:: учеб. пособие/ В. М. Виноградов. - М. : АCADEMIA, 2006. - 176 с.

17. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учеб. пособие / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2016. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 214-215 (23 назв.). - Гриф: допущено УМО вузов по образованию в обл. автоматизир. машиностроения (УМО АМ) в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. производств". 10 экз.

18. Схиртладзе, А. Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе, С. Н.

Григорьев, В. П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015 - .Т. 6. - 2012. - 452 с. : ил. ; 25 см. - Библиогр.: с. 436-447 (230 назв.). - Гриф: допущено УМО вузов по образованию в обл. автоматизир. машиностроения (УМО АМ) в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технолог. обеспечение машиностроит. производств». 10 экз.

19. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: [Электронный ресурс]:

Справочник. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник / Под общ. ред. А.Р. Маслова. - М.: Машиностроение, 2006. - 544 с. Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033630.html>

20. Дальский А.М. 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

21. Суслов А.Г. Качество поверхностного слоя деталей машин. М.: машиностроение, 2000.

22. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. М.: Машиностроение, 2001.

23. Косов, Н. П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. П. Косов, А. Н. Исаев, А. Г. Схиртладзе. - М. : Машиностроение, 2005. - 304 с. ; 24 см. - Библиогр.: с. 295 (15 назв.). - Гриф: допущено М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающихся по спец. "Технология машиностроения" направления подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 4 экз.

Заведующий кафедрой ТМС,

д.т.н., профессор



Насад Т.Г.