



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»(ДГТУ)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к контрольным работам по дисциплине

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ФИНИШНОЙ
ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»**

Ростов-на-Дону

ДГТУ

2021

УДК 621.01

Составитель ст. препод. Колганова Е.Н.

Методические указания к контрольным работам
по дисциплине «Технологические процессы
финишной обработки деталей машин». – Ростов-
на-Дону: Донской гос. техн. ун-т. 2021 - 6 с.

Предназначены для магистрантов направления 15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств

УДК 621.01

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Ответственный за выпуск
зав. кафедрой «Технология машиностроения»
д-р техн. наук, профессор Тмаркин М.А.

В печать 27.09.2021 г.
Формат 60х84/16. Объём 0,5 усл.п.л.
Тираж 30 экз. Заказ № 700

Издательский центр ДГТУ
Адрес университета и полиграфического предприятия
344000, г.Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный
технический университет, 2021

Курс «Технологические процессы финишной обработки деталей машин». предусматривает 1 контрольную работу

Содержание дисциплины:

1.1. Понятие качества изделий. Показатели назначения изделий. Основные производственно-технологические показатели. Методы оценки качества продукции. Качество сборочных единиц и деталей. Показатели качества.

2.1 Качество поверхностного слоя. Параметры качества поверхностного слоя: геометрические параметры, физико-механические параметры, структурные параметры.

Формирование шероховатости поверхности обрабатываемой детали при различных методах обработки. Формирование волнистости поверхности детали. Макроотклонения. Упрочнение поверхностного слоя.

2.2. Тонкое точение и растачивание алмазными резцами. тонкое развертывание отверстий. Шабрение. Тонкое шлифование различных поверхностей. Хонингование внутренних поверхностей. Суперфиниширование поверхностей. Виброабразивная обработка. Доводка и отделка поверхности. Сущность методов обработки.

2.3. Классификация методов обработки ППД. Сущность методов обработки ППД.

Выбор методов и расчет режимов обеспечивающих получение заданных параметров качества поверхностного слоя с наименьшей технологической себестоимостью. Выбор методов окончательной обработки. Выбор метода предшествующей обработки. Влияние состояния оборудования на параметры качества обрабатываемых поверхностей. Надежность технологического обеспечения качества поверхностного слоя.

3.1. Основные эксплуатационные свойства деталей машин. Связь параметров качества поверхностного слоя с эксплуатационными свойствами деталей машин. Технологическое обеспечение повышения долговечности изделий машиностроения.

4.1. Понятие «метод обработки». Идентичность процессов воздействия на деталь при изготовлении и в процессе эксплуатации. Комбинированные методы обработки. Оптимизация технологии производства, эксплуатации и ремонта детали.

Основные научные направления кафедры «ТМс». Повышение эффективности методов отделочно-зачистной обработки. Оптимизация технологических процессов финишной обработки деталей.

4.2. Использование накопленного опыта различных видов обработки. Системный подход к созданию новых методов обработки. Характеристики прогрессивных технологий нового поколения.

Роль науки в проектировании конкурентоспособной технологии. Технологическое оснащение современных методов обработки. Физическое и математическое моделирование технологических процессов.

Задания на контрольные работы:

При изучении дисциплины «Технологические процессы финишной обработки деталей машин». обучающийся должен выполнить 1 контрольную работу. Контрольная работа содержит ответы на 2 контрольных вопроса из приведенного ниже списка. Вариант контрольной работы выбирается по сумме двух последних цифр номера зачётной книжки. Варианты заданий с номерами контрольных вопросов приведены в следующей таблице.

Варианты заданий на контрольные вопросы

№ контр. работы	№ варианта задания	№№ вопросов	№ варианта	№№ вопросов
1	1	1 и 21	11	11 и 31
	2	2 и 22	12	12 и 32
	3	3 и 23	13	13 и 33
	4	4 и 24	14	14 и 34
	5	5 и 25	15	15 и 35
	6	6 и 26	16	16 и 36
	7	7 и 27	17	17 и 37
	8	8 и 28	18	18 и 38
	9	9 и 29	19	19 и 39
	10	10 и 30	0	20 и 40

Вопросы к контрольной работе по дисциплине «Технологические процессы финишной обработки деталей машин»:

1. Возможности финишных методов обработки в обеспечении точности и качества поверхностей деталей машин.
2. Классификация параметров качества поверхностного слоя деталей машин.
3. Геометрия поверхности и ее характеристики.
4. Параметры шероховатости поверхности деталей машин.
5. Параметры, характеризующие физико-химическое качество поверхностного слоя деталей.
6. Остаточные напряжения поверхностного слоя деталей машин.

7. Твердость и микротвердость поверхностного слоя деталей машин.
8. Микроструктура поверхностного слоя деталей машин.
9. Приборы и методы измерения шероховатости поверхностного слоя
10. Параметры оценки качества поверхности.
11. Геометрические параметры оценки качества поверхности.
12. Физико-механические свойства оценки качества поверхности.
13. Структура поверхностного слоя.
14. Макрогеометрия. Микрогеометрия.
15. Высотные параметры шероховатости. Шаговые параметры шероховатости.
16. Приборы для оценки шероховатости.
17. Влияние методов обработки на эксплуатационные свойства деталей.
18. Отделочные методы обработки абразивно-алмазным инструментом.
19. Суперфиниш
20. Притирка (доводка)
21. Полировка.
22. Обработка свободным абразивом.
23. Отделочные методы обработки пластическим деформированием.
24. Формообразующие методы обработки.
25. Статические методы отделочно-упрочняющей обработки.
26. Динамические методы отделочно-упрочняющей обработки ППД.
27. Электрохимическая отделочная обработка
28. Электрохимическое шлифование
29. Электрохимическая доводка.
30. Электрохимическое суперфиниширование
31. Электрохимическое хонингование.
32. Электрохимическая абразивная полировка
33. Виброабразивная электрохимическая обработка.
34. Вибрационная магнитно-абразивная обработка.
35. Вибрационная механо-термическая обработка.
36. Механоакустическая обработка.
37. Ультразвуковая абразивная обработка алмазно-абразивным инструментом.
38. Упрочняющая обработка при виброударном воздействии.
39. Гальванические методы покрытия.
40. Механо-химические покрытия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабичев А.П. Применение вибрационных технологий на операциях отделочно-зачистной обработки деталей: моногр. / П.Д. Мотренко, Л.К. Гиллесли. – Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2012. - 289 с.
2. Михайлов А.В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств: учеб. пособие / Д.А. Расторгуев, А.Г. Схиртладзе. – М.: Машиностроение, 2012. – 336 с.
3. Суслов А.Г. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей и их соединений: учеб. пособие / А.Г. Суслов. – М: Машиностроение, 2006. - 447 с.
4. Бабичев А.П. Физико-технологические основы методов обработки: учеб. пособие / М.А. Тamarкин, В.А. Лебедев, Ю.П. Анкудимов и др. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 410 с.
5. Бабичев А.П. Основы вибрационной технологии: моногр. / И.А. Бабичев. – Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2008. - 694 с.
6. Тamarкин М.А. Технология машиностроения: Проектирование технологии изготовления деталей: учеб. пособие / В.А. Лебедев. – Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2006. - 198 с.