



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технология машиностроения»

## **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине

# **«Технология изготовления деталей машин»**

Авторы

Тамаркин М.А.,

Чаава М.М.,

Чукарина И.М.

Ростов-на-Дону, 2017



## Аннотация

Практикум по контрольной работе предназначен для студентов направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» заочной формы обучения.

## Авторы

проф., д.т.н. Тамаркин М.А.  
доц., к.т.н. Чаава М.М.  
доц., к.т.н. Чукарина И.М.



## Оглавление

<b>1. Пояснительная записка .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель преподавания дисциплины.....	4
1.2. Связь с другими учебными дисциплинами .....	4
<b>2. Содержание дисциплины .....</b>	<b>4</b>
2.1. Введение. ....	4
2.2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей .....	5
2.3. Технология механической обработки типовых деталей машин.....	5
<b>Содержание контрольной работы .....</b>	<b>6</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>7</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данные указания состоят из двух частей. В первой части изложена рабочая программа. Перечень охватываемых ею вопросов со ссылками на литературу дает возможность магистру самостоятельно изучить курс и подготовиться к сдаче экзамена. Во второй части приведены задания для контрольной работы, целью которых является проверка уровня усвоения теоретического курса.

### 1.1. Цель преподавания дисциплины

Изучить основы и получить системные знания о разработке технологических процессов механической обработки деталей машин, привить практические навыки их проектирования. Изучить особенности проектирования техно-логических процессов на типовые детали машин.

### 1.2. Связь с другими учебными дисциплинами

Для усвоения дисциплины "Технология машиностроения" необходимы знания, получаемые при изучении ряда общетехнических и специальных дисциплин, таких как: «Методология проектирования изделий машиностроения», «Технологическая подготовка машиностроительных», «Математическое моделирование в машиностроении». Содержание данной дисциплины является базой для изучения последующих дисциплин: «Основы инженерного консалтинга», «Современные технологии формообразования», «Системы технологической подготовки производства и интегрированных машиностроительных комплексах» а также при выполнении научно-исследовательской работы и подготовке выпускной квалификационной магистерской работы.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Введение.

2.1.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - основной этап технологической подготовки производства.

2.1.2. Разновидности технологических процессов механической обработки деталей и их особенности .

## **2.2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей**

2.2.1. Методика проектирования маршрутных техпроцессов механической обработки.

2.2.1.1. Основные понятия. Исходные данные для проектирования, Технологичность конструкции деталей. Основные этапы разработки технологических процессов. Методы проектирования технологических процессов.

2.2.1.2. Обоснование выбора технологических баз. Типовые схемы базирования деталей. Погрешность установки при этих схемах. Выбор технологических баз на первой операции.

2.2.1.3. Выбор и обоснование методов окончательной обработки и плана обработки поверхностей. Расчет необходимых уточнений.

2.2.1.4. Построение операций технологического процесса обработки. Формирование позиций, инструментальных переходов, установов и операций.

2.2.2. Методика проектирования операционных технологических процессов обработки заготовок.

2.2.2.1. Расчет промежуточных припусков, допусков и размеров на обработку. Уточнение общих припусков и размеров заготовки. Выбор оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

2.2.2.2. Экономическая оценка вариантов технологических процессов механической обработки. Нормирование операций.

2.2.2.3. Оформление технологических процессов механической обработки. Виды технологической документации. Заполнение бланков технологических карт.

## **2.3. Технология механической обработки типовых деталей машин**

2.3.1. Методы обработки рабочего профиля кулачков. Конструктивные материалы кулачков. Технология изготовления кулачков.

2.3.2. Служебное назначение цилиндров и технические требования к ним. Материалы и способы получения заготовок. Технологические процессы обработки.

2.3.3. Технологические задачи обработки. Особенности выбора заготовки и методов окончательной обработки

поверхностей. Технологические процессы обработки шпинделей.

2.3.4. Технологические задачи обработки. Особенности обеспечения точности ходовых винтов и типовой технологический процесс обработки

2.3.5. Технологические задачи обработки. Типовые технологические процессы обработки рычагов и вилок

2.3.6. Технологические задачи обработки. Типовые технологические процессы обработки шатунов в различных типах производства.

2.3.7. Технологические задачи обработки. Типовые технологические процессы обработки коленчатых валов в различных типах производства

2.3.8. Технологические задачи обработки. Типовые технологические процессы обработки зубчатых и червячных колес в различных типах производства

2.3.9. Технологические задачи обработки. Типовые технологические процессы обработки фланцев и втулок.

## СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Подобрать на производстве деталь типа корпуса, рычага или кронштейна средней сложности, одна из поверхностей которой обработана с точностью не ниже 7 качества. Дать оценку технологичности детали. (Приложение копии заводского чертежа, изготовленного с помощью любого множительного аппарата, к выполненной контрольной работе обязательно). [2,3]

2. Разработать маршрутный технологический процесс обработки детали с кратким указанием содержания операция и типов применяемого оборудования (объем выпуска выбрать применительно к серийному или массовому производству). [7,8]

3. На одну из поверхностей или совокупность поверхностей назначить общие припуски и разработать технологическую операцию обработки, соответствующую заданному объему выпуска: а) разработать эскиз наладки, на котором показать схему базирования и закрепления детали, расположение инструментов в конце их рабочих ходов, размеры обрабатываемых поверхностей с допусками, шероховатость поверхности после обработки, размеры настройки; б) подобрать по нормативам режимы резания и определить технические нормы времени (штучное или штучно-калькуляционное время по элементам). [4,8,9]

4. Для разработанной технологической операции

заполнить операци-онные технологические карты, используя заводские бланки.[1,5,6]

ПРИМЕЧАНИЕ: Эскизы и чертежи выполняются в произвольном мас-штабе на чертежной, писчей или миллиметровой бумаге. Обрабатываемые по-верхности выделяются цветными линиями.

Для выполнения контрольной работы используются методические ука-зания к контрольной работе [6.2.5] (раздел 6 в рабочей программе).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давыдова И.В. Оформление технических документов в курсовых и дипломных проектах по кафедре «Технология машиностроения». Учеб. посо-бие/ И.В.Давыдова, Г.А.Прокопец, В.Н.Абрамова, А.В.Гордиенко. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2008.

2. Мельников А.С., Тамаркин М.А. Инженерное обеспечение качества машин. /Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2011.

3. Безжон В.И., Попов М.Е., Попов А.М. Технологичность конструкции изделий машиностроения. Учебное пособие/ Бабичев А.П., Безжон В.И., По-пов М.Е., Попов А.М., Хведелидзе А.Г., Шевченко Н.О.; ДГТУ.-Ростов-на-Дону:Издательский центр ДГТУ, 2014.

4. Мельников А.С. Методика выявления размерных цепей./ А.С.Мельников, С.А.Акопьян. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2008.

5. Прокопец Г.А. Справочные материалы для выполнения курсовых и дипломных проектов./ Г.А.Прокопец, А.И.Азарова, В.Ю.Шенштейн, А.А.Клименко. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2006

6. Шумская Н.Н. Правила оформления и требования к содержанию кур-совых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ./В.В.Юрьева, О.И.Катрич и др. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2015.

7. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. / Под ред. Дальско-го А.М., Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К., Сулова А.Г. - М.: Машиностро-ение, 2004.

8. Михайлов А.В. Основы проектирование технологических процессов машиностроительных производств. Учебное пособие для вузов / А.В. Михай-лов, Д.А. Расторгуев, А.Г.

Схиртладзе.- Старый Оскол: ТНТ, 2012.

9. Сысов С.К. Технология машиностроения: проектирование технологических процессов. Учебное пособие / С.К. Сысов, А.С. Сысов, В.А. Лев-ко.- Спб. : Лань, 2011.