Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Уральский государственный технологический университет – УПИ»

Нижнетагильский технологический институт (филиал) УГТУ-УПИ

Кафедра ОМ

# курсовой проект

# по технологии машиностроения

**Разработка технологического процесса изготовления зубчатого колеса в условиях единичного, среднесерийного и массового типа производств**

Нижний Тагил

2008

**Содержание**

Анализ точности и шероховатости

Анализ технологических требований

Технологический процесс единичного типа производства

Технологический процесс среднесерийного типа производства

Технологический процесс массового типа производства

Чертеж детали

Наладка на операциях

# ****Анализ точности и шероховатости****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поверхность | Шероховатость Ra, мкм | Квалитетточности | Стадия обработки |
|  | 100-2512,5 | 17-1514 | Обтачивание при продольной подаче1. обдирочное2. получистовое |
|  | 100-2520 | 17-1514 | Обтачивание при продольной подаче1. обдирочное2. получистовое |
| Торец | 100-2520 | 17-1514 | Обтачивание при поперечной подаче1. обдирочное2. получистовое |
| Торец  | 100-2520 | 17-1514 | Обтачивание при поперечной подаче1. обдирочное2. получистовое |
| Торец | 100-2520 | 17-1514 | Обтачивание при поперечной подаче1. обдирочное2. получистовое |
| Торец | 100-2512.5-6,32,5 | 17-1514-129 | Обтачивание при поперечной подаче1. обдирочное2. получистовое3. чистовое |
| Торец | 100-2520 | 17-1514 | Обтачивание при поперечной подаче1. обдирочное2. получистовое |
| Размер 6 | 12.5 | 12 | Строгание1. черновое |
|  | 12,5 | 12 | Сверление |
|  | 2,5 | 9 | Развертывание1. нормальное |
|  | 12,5-6,33,6 | 14-1210 | Зубофрезерование1. черновое2.чистовое |
|  | 2,5 | 8 | Зубошлифование1.предварительное |

# АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ ЧЕРТЕЖА

допустимое отклонение Радиального и торцевого биения относительно базы А не более 0.030 мм. Достигается правильным базированием, правильно выбранным зажимным усилием при обработке, а также отсутствием неучтенных погрешностей на инструменте, станке и инструменте.

# Технологический процесс для еденичного

# типа производства

Заготовка из проката - круглый сортовой профиль (ГОСТ 2590-71) , материал сталь 45.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №Операции | Кодоперации | Наименование операции | Станок,оборудование | Оснастка |
| 005 | 4281 | Отрезная:Отрезать заготовку | Автомат ленточно-отрезной 8А544 | Тиски |
| 010 |  | Кузнечная |  |  |
| 015 |  | Термическая обработка |  |  |
| 020 | 4110 | Токарная:1.Подрезать торец Ø140/Ø42 предварительно2. Подрезать торец Ø42/Ø34 предварительно3.Подрезать торец Ø34/Ø20 предварительно4.Сверлить отверстие Ø205.Точить поверхность Ø42 предварительно6.Точить поверхность Ø34 предварительно7.Подрезать торец Ø140/Ø110 предварительно8.Подрезать торец Ø110/Ø20 предварительно9.Точить поверхность Ø140 предварительно10.Точить поверхность Ø110 предварительно11.Подрезать торец Ø140/Ø110 окончательно12.Подрезать торец Ø110/Ø20 окончательно13.Точить поверхность Ø140 окончательно14.Точить поверхность Ø110 окончательно15.Снять фаску 2×45˚16.Подрезать торец Ø140/Ø42 окончательно17.Подрезать торец Ø42/Ø34 окончательно18.Подрезать торец Ø42/Ø34 окончательно19.Точить поверхность Ø42 окончательно20.Точить поверхность Ø34 окончательно21.Развернуть отверстие Ø20 в размер | Токарно-винторезный 16К20 | Трехкулачковый патрон |
| 025 |  | Долбежная:долбить паз в размеры | Долбежный 7403 | Оправка |
| 030 |  | Зубофрезерная:фрезеровать зубья под шлифование | Зубофрезерный 53А20В | Оправка |
| 035 |  | Зубошлифовочная:Шлифовать зубья окончательно | Зубошлифовальный 58П70В | Оправка |
| 040 | 0125 | Моечная:Промыть деталь |  |  |
| 045 | 2000 | Контрольная:Технический контроль |  |  |
| 050 | 0180 | Клеймение |  |  |

