



# **Введение в специальность**

Направление 15.03.05

## **Лекция 2**

**Изделие и производство в  
машиностроении**

# План лекции

- Объекты производства
- Технологичность конструкций изделий
- Производственный и технологический процесс (ТП)
- Структура ТП
- Типы производства
- Классификация деталей, типовые ТП
- Концентрация и дифференциация ТП

# Объекты производства

- Деталь



- Узел



- Комплектующее изделие



- Агрегат



- Изделие (машина)



# Технологичность конструкций изделий

## Показатели технологичности:

(ГОСТ 14.201-83 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования)

### ■ Качественные

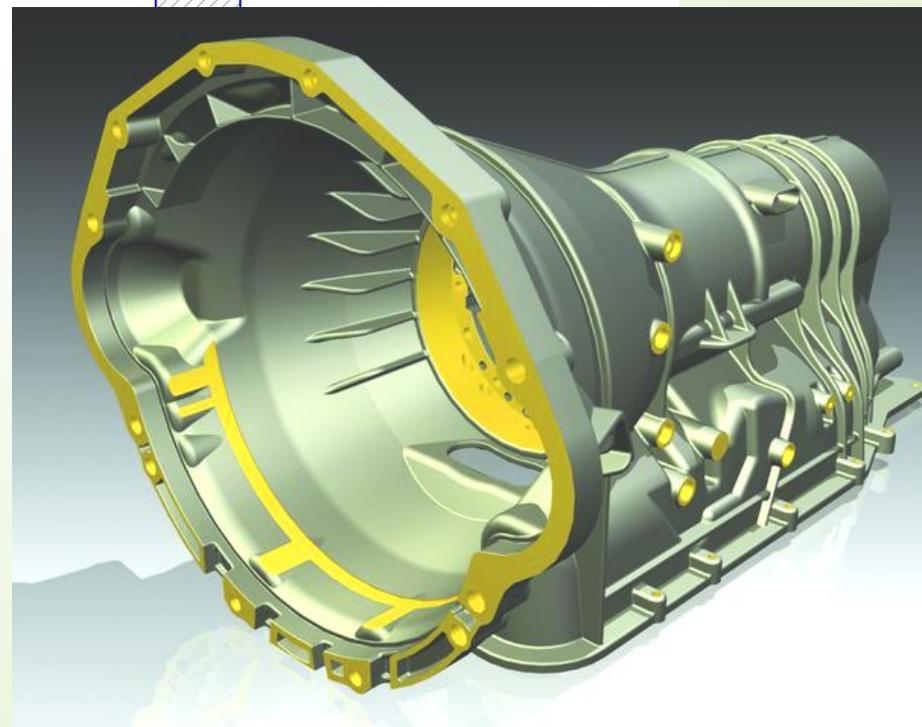
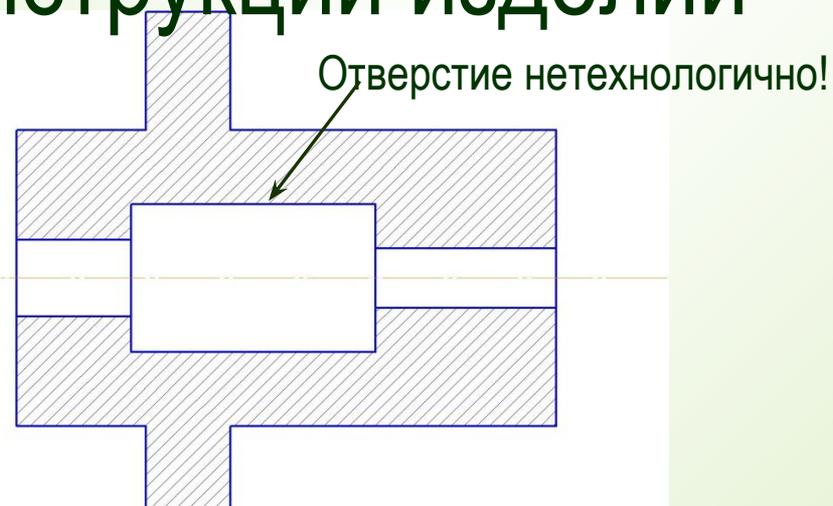
- простота конструкции
- простота сборки и регулировки
- материал
- тип заготовки

### ■ Количественные

- масса
- себестоимость
- трудоемкость
- станкоемкость

### ■ Вспомогательные

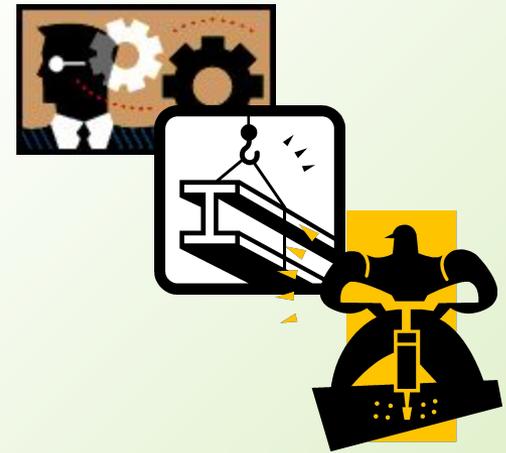
- унификация узлов и деталей
- взаимозаменяемость узлов и деталей



# Производственный и технологический процесс (ТП)

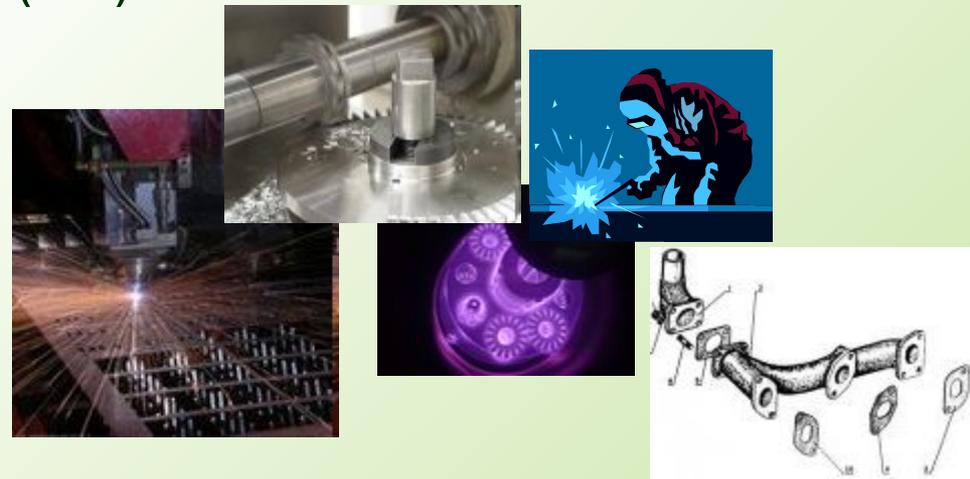
## Производственный процесс

технологическая подготовка производства  
получение и хранение материалов, п/ф, комплектующих..  
изготовление заготовок и деталей различными методами  
транспортирование деталей и узлов в процессе производства  
сборка узлов и изделий  
технический контроль  
испытания, предпродажная подготовка, упаковка



## Технологический процесс (ТП)

обработка резанием  
покраска, нанесение покрытий  
химико-термическая обработка  
сборка (сварка, пайка, склеивание)  
контроль



# Структура ТП

## Операция 005

### Установ А...

#### Переход 1...

(обработка поверхностей 1, 2 (рабочий ход 1, 2) ...инструментом 1,2..)

#### Приемы:

установить деталь в приспособление

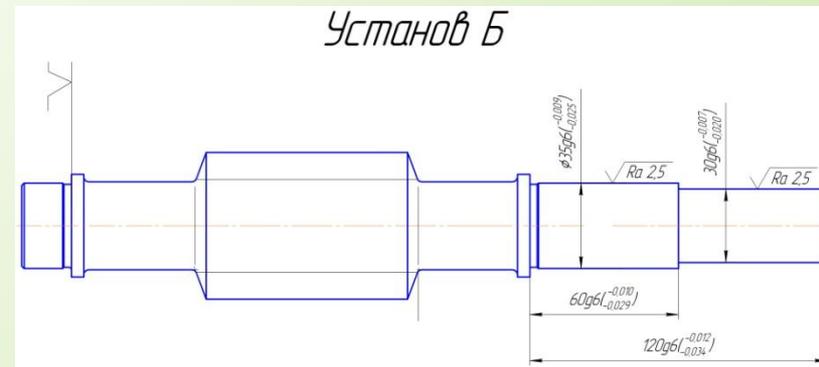
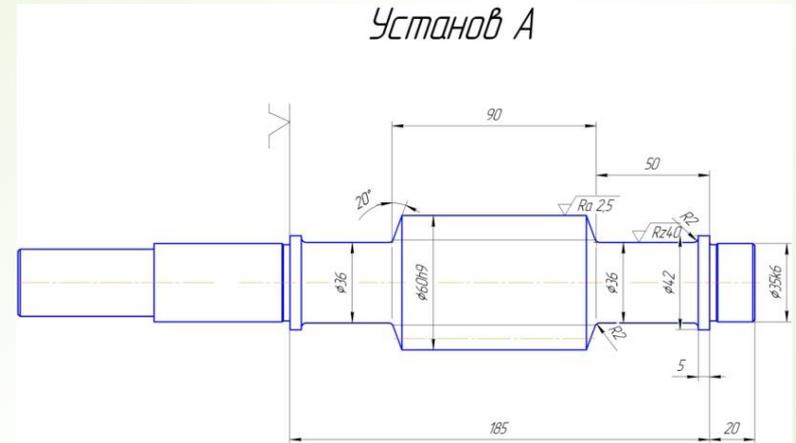
подвести инструмент

обточить поверхность 1, выдерживая размер....

#### Переход 2...

(обработка поверхностей 1, 2 ...инструментом 2)

### Установ Б...



# Типы производства

## ■ Единичное

характеризуется большим разнообразием изготавливаемых изделий, высокой себестоимостью, низкой производительностью, универсальным оборудованием

## ■ Серийное

Характеризуется наличием переналаживаемого оборудования, специализацией рабочих, более низкая себестоимость по сравнению с единичным производством

крупносерийное	КЗО	1..10	[
среднесерийное		10..20	
мелкосерийное		20..30	

## ■ Массовое

Характеризуется наличием специального и специализированного оборудования, низкой трудоемкостью и квалификацией рабочих, низкая себестоимость изделий

# Классификация деталей, типовые ТП

- Корпусные детали

- Валы

- Втулки

- Диски (Фланцы)

- Рычаги (некруглые стержни)

- Прочие



# Концентрация и дифференциация ТП

## Дифференциация

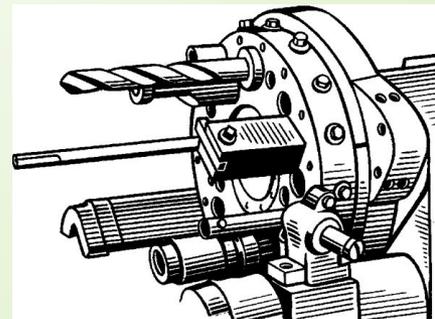
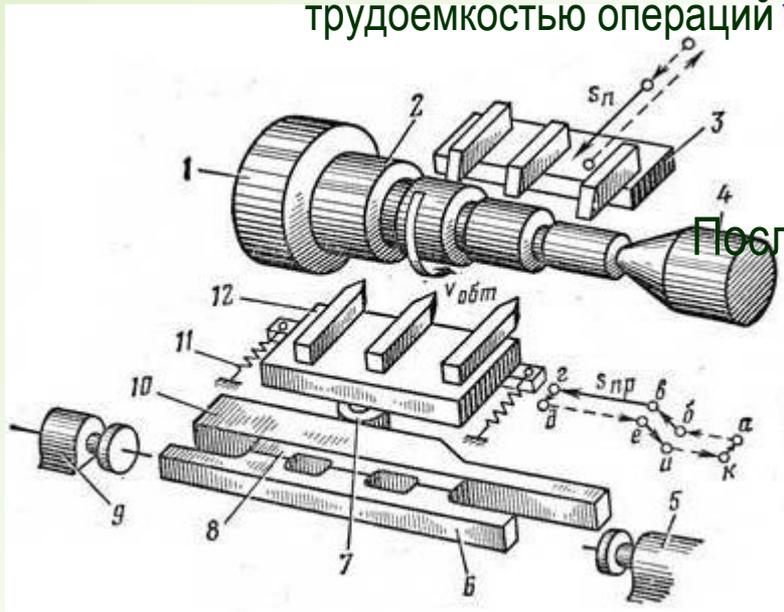
Степень дифференциации определяется:

размерами и массой заготовки  
объемом выпуска изделий  
характером обработки  
трудоемкостью операций

## Концентрация

Последовательная

(револьверные станки)



Параллельная (Много  
инструментальные станки)



Спасибо за внимание!