

Общие сведения о передачах

Должен знать:
Назначение и классификация передач;
Составные части и условные обозначения.

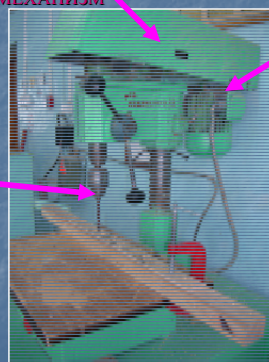
Должен уметь:
Выбирать тип механической передачи для преобразования одного вида движения в другой.



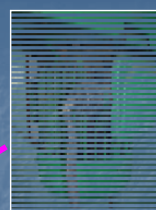
ПЕРЕДАТОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ



ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ



МАШИНА



ДВИГАТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ

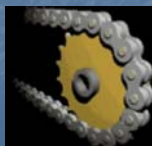
Механизм – внутреннее устройство машины, приводящее ее в действие.



Детали – составные части машин и механизмов, изготовленные без применения сборки.



Узлы – совокупность совместно работающих деталей, представляющие обособленные единицы внутри машины.



Две подвижно – соединенные детали образуют **кинематическую пару**, **звенья кинематической пары** – это тела, образующие саму кинематическую пару



Кинематические пары

бывают

НИЗШИЕ

ВЫСШИЕ

НИЗШИЕ кинематические пары

представлены:

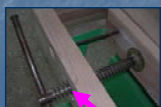
- Вращательной парой



- Поступательной парой



- Винтовой парой



ВЫСШИЕ кинематические пары

представлены:

- **Зубчатые передачи** - это **механизм** или часть механизма, в состав которого входят зубчатые колёса



Передаточное отношение:

$$i = \frac{Z_1}{Z_2}$$

Z₁ – число зубьев ведущей шестерни, **Z₂** – число зубьев ведомой шестерни.

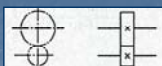
Совокупность звеньев подвижно – соединенных кинематических пар называется

кинематической цепью

Зубчатые передачи

бывают:

Цилиндрические



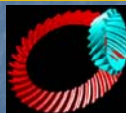
Условно обозначаются

Конические



Условно обозначаются

Винтовые

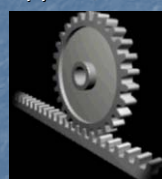


Винтовые, червячные, гипоидные Условно обозначаются

Элементы этих передач скользят относительно друг друга.

Зубчато-реечные передачи

- частный случай зубчатой передачи, широко используемой в станках и механизмах для передачи больших вращательных моментов в тяжёлых машинах и преобразования угловых скоростей и крутящего момента.



Условно обозначаются

- Служат для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот.

Передачи винт-гайка скольжения

- Предназначены для преобразования вращательного движения в поступательное, дают большой выигрыш в силе, их недостаток – большие потери на трение.

Условно обозначаются



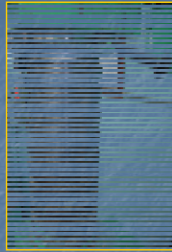
- Резьба бывает:
Трапецеидальная



Прямоугольная



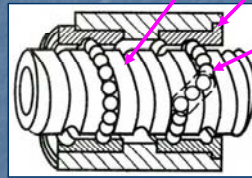
Упорная



Передачи винт-гайка качения

- Предназначены для преобразования вращательного движения в поступательное, применяется для плавного перемещения, в следящих системах, в станках с ЧПУ. Их КПД достигает 0,9.

Состоят из: винта, гайки, набора шариков.



Условно обозначаются



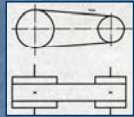
Ременные передачи

- Служат для передачи вращательного движения между удаленными валами

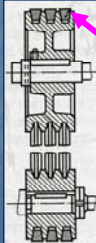


ПЛОСКОРЕМЕННЫЕ

КЛИНОРЕМЕННЫЕ



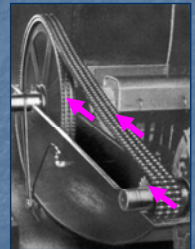
Условно обозначаются



Условно обозначаются

Цепные передачи

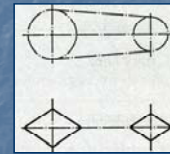
- Служат для передачи движения между удаленными валами. Состоят из ведущей и ведомой звездочек, и цепи.



Передаточное отношение:

$$i = \frac{Z_1}{Z_2}$$

Z_1 – число зубьев ведущей звездочки,
 Z_2 – число зубьев ведомой звездочки.

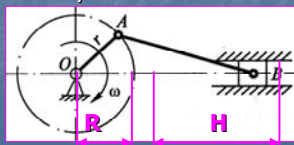


Условно обозначаются

Кривошипно-шатунный механизм

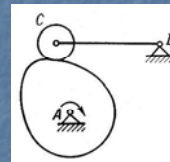
- Предназначен для преобразования поступательного движения поршня во вращательное движение вала или наоборот.

Движение осуществляется по определенному закону: $H=2R$,
 H – ход поршня, мм; R – радиус вращения шатуна.



Кулачковый механизм

- Предназначен для преобразования вращательного движения кулачка на валу в поступательное движение сопрягаемого с ним элемента.



Условно обозначается



Муфты

- Предназначены для соединения и передачи крутящих моментов отдельных валов и придания им соосности.

- Муфты бывают:

Фрикционные – передача вращения за счет сил трения,



Упругие – для смягчения ударных радиальных нагрузок,



Механические сцепляемые – для сглаживания осевых Перемещений валов



Условно обозначаются



Практическая работа

По представленным моделям учащимся необходимо:

1. Практически освоить принцип работы механизма,
2. Определить вид передаваемого движения,
3. Используя конспект урока определить вид передачи.