



# Презентация курсового проекта по учебной дисциплине «Техническая механика»

Выполнил: студент группы МЭО-14 Лысенко А.В.

Комиссия:

Руководитель проекта- Погребняк Е.Л.

Заведующая отделением- Кудрявцева Л.Б.

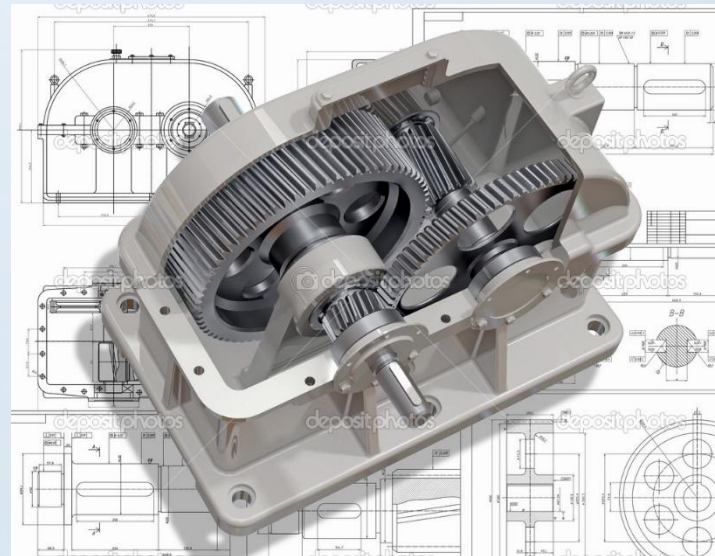
# О дисциплине

- Механика - это наука о механическом движении и взаимодействии материальных тел. Техническая механика является одним из разделов Механики, в котором изучаются законы движения тел и общие свойства этих движений.
- Учебная дисциплина "Техническая механика", изучаемая студентами Керченского Политехнического Колледжа в пределах рабочих программ для технических специальностей, включает следующие разделы:
  - ✓ Теоретическая механика
  - ✓ Сопротивление материалов
  - ✓ Детали и механизмы машин
- На третьем курсе студенты изучают устройство, принцип работы, основы расчета деталей машин и механизмов. Соответственно в конце семестра расчет и защита курсового проекта.





# Детали и соединения в технической механике



- Валы
- Зубчатые колеса
- Подшипники
- Шпонки
- Червячные колеса
- Червяки
- Редукторы
- Муфты
- Шкивы
- Ступицы
- Втулки, и др.

# Валы

- Вал — деталь машины, предназначенная для передачи вращающего момента и восприятия действующих сил со стороны расположенных на нём деталей и опор.
- Классификация по форме геометрической оси:
- прямые;
- эксцентрики (кривошипные);
- гибкие.
- По форме:
- гладкие;
- ступенчатые;
- полые.
- По конструктивным признакам:
- карданные.



(На рисунке изображен первичный вал)



# Подшипники



Подшипник (от «под шип») — сборочный узел, являющийся частью опоры или упора и поддерживающий вал, ось или иную подвижную конструкцию с заданной жёсткостью. Фиксирует положение в пространстве, обеспечивает вращение, качение или линейное перемещение (для линейных подшипников) с наименьшим сопротивлением, воспринимает и передаёт нагрузку от подвижного узла на другие части конструкции



# Классификация подшипников



Подшипники качения—состоят из двух колец, тел качения) и сепаратора. По виду тел качения

Шариковые,

Роликовые (игольчатые, если ролики тонкие и длинные);

По типу воспринимаемой нагрузки

Радиальные (нагрузка вдоль оси вала не допускается).

Радиально-упорные, упорно-радиальные.

Воспринимают нагрузки как вдоль, так и поперек оси вала. Часто нагрузка вдоль оси только одного направления.

Упорные (нагрузка поперек оси вала не допускается).

Линейные. Обеспечивают подвижность вдоль оси, вращение вокруг оси не нормируется или невозможно. Встречаются рельсовые, телескопические или вальные линейные подшипники.

Шариковые винтовые передачи. Обеспечивают сопряжение винт-гайка через тела качения.

По числу рядов тел качения

Однорядные,

Двухрядные,

Многорядные;



Подшипники скольжения— опора или направляющая механизма или машины, в которой трение происходит при скольжении сопряжённых поверхностей.

- Подшипники скольжения разделяют: в зависимости от формы подшипникового отверстия:

- одно- или многоповерхностные,
- со смещением поверхностей (по направлению вращения) или без (для сохранения возможности обратного вращения),
- со смещением или без смещения центра (для конечной установки валов после монтажа);

по направлению восприятия нагрузки:

- радиальные
- осевые (упорные, подпятники),
- радиально-упорные;

по конструкции:

- неразъёмные (втулочные; в основном, для I-II),
- разъёмные (состоящие из корпуса и крышки; в основном, для всех, кроме I-II),
- встроенные (рамовые, составляющие одно целое с картером рамой или станиной машины);

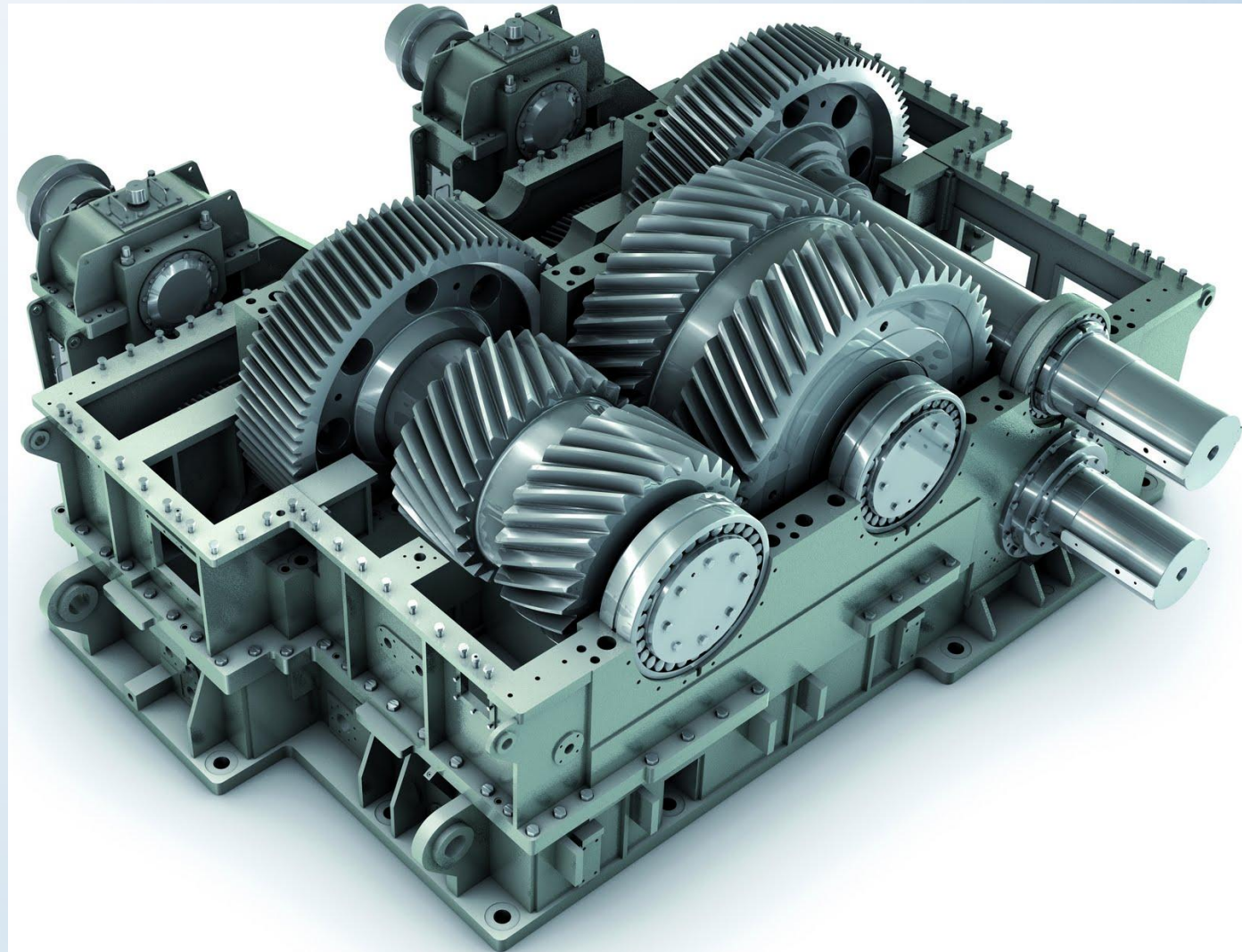
по количеству масляных клапанов:

- с одним клапаном и с несколькими клапанами.



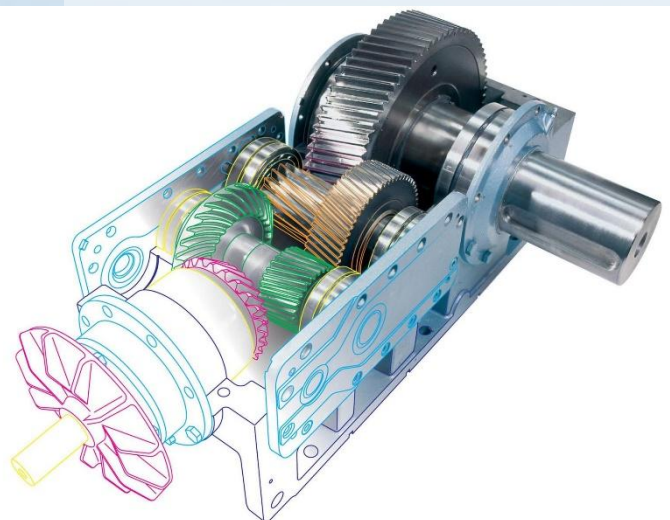
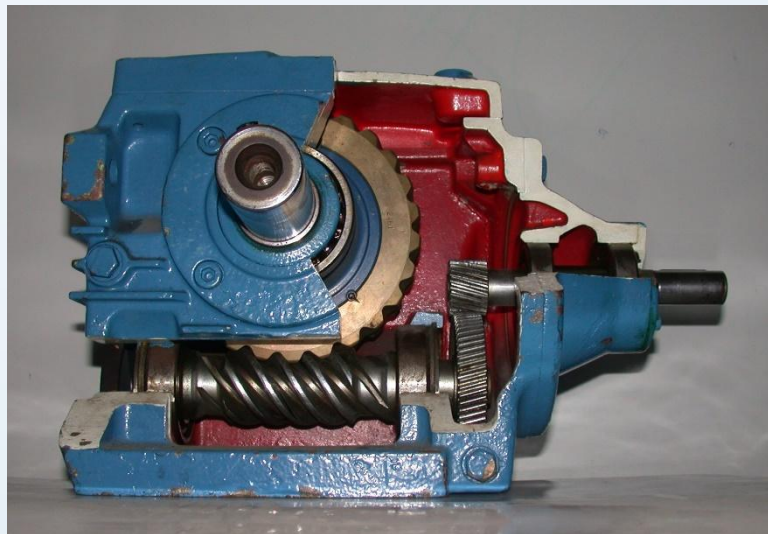
# Редуктор

- Редуктор— механизм, передающий и преобразующий крутящий момент, с одной или более механическими передачами. Основные характеристики редуктора — КПД, передаточное отношение, передаваемая мощность, максимальные угловые скорости валов, количество ведущих и ведомых валов, тип и количество передач и ступеней.





# Классификация редукторов



- Прежде всего редукторы классифицируются по типам механических передач: цилиндрические, конические, червячные, планетарные, волновые, спироидные и комбинированные.
- Также редукторы можно классифицировать по типу корпусов, по способу охлаждения, по типам используемых подшипников, по скоростям вращения, передаточному числу; передаваемой, преобразуемой, распределяемой мощности.



# Содержание курсового проекта



- **Пояснительная записка**
- Выполняется на листах А4 с малым штампом.
- В пояснительную записку также входит титульный лист, задание на курсовое проектирование, содержание проекта, литература



## **Графическая часть**

Сборочный чертеж выполняется на листах формата А1, спецификация на листах А4 либо А3, разделенного на 2 части.

Обобщение

