

«Основы проектирования машин для технологического транспортирования»

Цели освоения дисциплины

. Цель дисциплины научить студентов методам структурного, кинематического и динамического анализа подвижных механических систем, а также приемам синтеза механических систем целевого назначения, включая машины-автоматы.

Основными задачами предлагаемой дисциплины является: дать знания будущим специалистам по методам анализа и синтеза механизмов, научить студентов понимать общие принципы реализации движения с помощью механизмов, взаимодействия различных механизмов в машине, обуславливающего кинематические и динамические свойства механической системы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часа.

Содержание дисциплины

Введение. Основные задачи анализа и синтеза механизмов и машин. Основные понятия и определения. Классификация механизмов, узлов и деталей.

Структурный анализ и структурный синтез механизмов. Алгоритмы построения структурных схем механизмов.

Задачи и методы кинематического исследования механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные и нелинейные уравнения движения в механизмах. Колебания в рычажных и кулачковых механизмах. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Механические характеристики двигателей и рабочих машин.

Задачи синтеза механизмов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций, Синтез по положениям звеньев. Синтез передаточных механизмов. Синтез направляющих механизмов.

Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.