

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория механизмов и машин»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень
прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- ПК-1: готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ПК-2: готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теория механизмов и машин» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 4.

1. Структурный анализ и синтез механизмов.. Задачи курса ТММ и его значение для инженерного образования.

Определение машины; типы машин.

Структурный анализ и синтез механизмов. Основные понятия структуры механизмов: звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Классификация кинематических пар и цепей. Степень свободы, степень подвижности кинематической цепи. Механизм. Кинематические и структурные схемы механизмов. Структурный синтез механизмов по Ассуру - Артоболовскому. Замена высших пар низшими, заменяющие механизмы. Структурная классификация механизмов..

2. Кинематический анализ и синтез рычажных механизмов. Силовой анализ механизмов.

Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Связь между последовательностью кинематического анализа и структурой механизма. Графоаналитический метод кинематического анализа рычажных механизмов: метод планов скоростей и ускорений для механизмов 2-го класса. Синтез рычажных механизмов. Основное и дополнительные условия синтеза. Методы оптимизации при синтезе механизмов. Силовой (кинетостатический) анализ механизмов. Задачи и методы силового анализа механизмов. Классификация сил, действующих в машине. Принцип кинетостатики, определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости кинематической цепи, последовательность силового анализа..

3. Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы. Уравновешивание машин.. Типы зубчатых механизмов.

Передаточное отношение, редукторы, мультипликаторы. Кинематический анализ зубчатых механизмов: определение передаточного отношения рядовых, сателлитных и сложных зубчатых механизмов с последовательным соединением ступеней. Эвольвентное зацепление: эвольвента окружности и ее свойства. Основные параметры и геометрия стандартного зубчатого колеса. Методы изготовления зубчатых колес. Назначение и типы кулачковых механизмов. Виды законов движения толкателя. Факторы, влияющие на основные размеры кулачкового механизма; угол давления и его связь с основными размерами механизма. Методы проектирования профиля плоских кулачков. Уравновешивание машин.

Вибрации в машинах и их негативные последствия.

Виды неуравновешенности машин (механизмов). Силовой метод анализа виброактивности механизмов..

Разработал:

доцент
кафедры ТиПМ
Проверил:
Декан ФСТ

В.А. Быков

С.В. Ананьин