

## 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 очная. 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..

**2. Структурный анализ и синтез механизмов.** 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..

**3. Кинематический анализ и синтез рычажных 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..

**4. Кинематический анализ и синтез рычажных механизмов.** Синтез рычажных механизмов. Основное и дополнительные условия синтеза. Методы оптимизации при синтезе механизмов..

**5. Силовой анализ 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..

**6. Зубчатые механизмы.** Типы зубчатых механизмов. Передаточное отношение, редукторы, мультипликаторы.

Кинематический анализ зубчатых механизмов: определение передаточного отношения рядовых, сателлитных и сложных зубчатых механизмов с последовательным соединением ступеней..

**7. Зубчатые механизмы.** Эвольвентное зацепление: эвольвента окружности и ее свойства. Основные параметры и геометрия стандартного зубчатого колеса. Методы изготовления зубчатых колес.

**8. Кулачковые механизмы.** 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..

## **9. Уравновешивание машин..** 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