

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория механизмов и машин»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Проектирование колесных и гусеничных машин

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения заочная. Семестр 6.

1. Введение. Структура и классификация механизмов.. Основные определения курса. Применение общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности. Классификация кинематических пар и кинематических цепей. Степень свободы, степень подвижности кинематической цепи. Механизмы с избыточными связями, самоустанавливающиеся (рациональные) механизмы. Структурный анализ и синтез механизмов по Л.В. Ассуру – И.И. Артоболовскому. Замена высших пар низшими, заменяющие механизмы. Структурная классификация механизмов..

2. Кинематический анализ рычажных механизмов.. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Связь между последовательностью кинематического анализа и структурой механизмов. Построение положений механизмов. Методы кинематического анализа механизмов..

3. Кинематический анализ и синтез зубчатых механизмов.. Типы зубчатых механизмов. Основные элементы зубчатых колес. Передаточное отношение. Подбор чисел зубьев. Основная теорема о зацеплении. Требования, предъявляемые к профилям зубьев колес. Методы изготовления зубчатых колес..

4. Анализ и синтез кулачковых механизмов.. Назначение и типы кулачковых механизмов. Типы законов движения толкателя. Угол давления и его связь с основными размерами кулачкового механизма. Построение профиля кулачка. Колебания в кулачковых механизмах..

5. Силовой расчет механизмов.. Задачи силового расчета механизмов. Классификация сил, действующих в машинах, механические характеристики. Определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи. Силовой расчет структурных групп II класса различных видов, силовой расчет ведущего звена. Определение уравновешивающей силы, уравновешивающего момента..

6. Исследование движения машины под действием приложенных сил.. Динамика приводов. Выбор типа приводов. Кинетическая энергия машины, режимы движения машины, закон передачи работы при установившемся движении. Динамическая модель машины, приведение сил и масс в машине. Уравнения движения машины в энергетической и дифференциальной формах. Методы решения уравнений движения. Определение закона движения по диаграмме энергомасс..

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

И.А. Сорокина

Проверил:

И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева