

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория механизмов и машин»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Литейные технологии и оборудование

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ПК-5: умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения заочная. Семестр 6.

1. Структура и классификация механизмов.. Основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности – законы механики. Проектирование деталей и узлов изделий машиностроения с учетом технических и эксплуатационных параметров. Основные определения курса: звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизм, машина. Структурный синтез механизмов. Структурная классификация механизмов..

2. Кинематический анализ рычажных механизмов. Задачи и методы кинематического анализа и синтеза механизмов. Графический, аналитический и графоаналитический методы кинематического анализа механизмов Синтез рычажных механизмов по заданному закону движения ведомого звена, по коэффициенту изменения средней скорости, по положениям звеньев, по методу приближения функции. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ..

3. Силовой расчет механизмов. Задачи силового расчета механизмов. Классификация сил, действующих в машинах. Принцип кинетостатики, определение сил инерции звеньев. Условие статической определимости плоской кинематической цепи. Определение уравновешивающей силы и уравновешивающего момента с помощью рычага Н.Е. Жуковского. Задача об уравновешивании механизмов и отдельных их звеньев. Нелинейные уравнения движения в механизмах. Колебания в рычажных механизмах. Вибрация. Динамическое гашение колебаний..

4. Анализ и синтез кулачковых механизмов. Назначение и типы кулачковых механизмов. Кинематический анализ кулачковых механизмов. Типы законов движения толкателя. Синтез кулачковых механизмов. Построение профиля кулачка. Колебания в кулачковых механизмах..

5. Кинематический анализ и синтез зубчатых механизмов. Типы зубчатых механизмов. Основные элементы зубчатых колес. Определение передаточных отношений. Подбор чисел зубьев планетарных механизмов. Основная теорема о зацеплении (теорема Виллиса). Требования, предъявляемые к профилям зубьев колес. Эвольвентное зацепление. Методы изготовления зубчатых колес. Качественные показатели зацепления. Проектирование деталей и узлов изделий машиностроения с учетом технических и эксплуатационных параметров..

6. Исследование движения машины под действием приложенных сил. Определение закона движения машины по диаграмме энергомасс.

Разработал:

доцент

кафедры СиМ

Проверил:

Декан ТФ

И.А. Сорокина

А.В. Сорокин