

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 05:37:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b6829

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Теория механизмов и машин»
направление подготовки 35.03.06, Агроинженерия
направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

форма обучения: очная, заочная

Цель освоения дисциплины:

- Целью освоения дисциплины является изучение разделов статики, кинематики и динамики, познание законов механического движения, равновесия и взаимодействия материальных твердых тел.

Основные задачи освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектный
- производственно-технологический
- организационно-управленческий

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина «Теория механизмов и машин» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа). Дисциплина изучается на II курсе в 4 семестре, на II курсе.

Форма итогового контроля зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-1 - способен проводить испытания и научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;

ПК-4 - способен участвовать в разработке новых машинных технологий, технических средств и технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

Содержание дисциплины:

Лекция 1. Основные понятия механизмов и машин

- 1.1. Механизм и его элементы
- 1.2. Классификация кинематических пар
- 1.3. Виды машин

Лекция 2. Анализ рычажных механизмов

- 2.1. Понятие о структурном синтезе и анализе
- 2.2. Основные структурные формулы
- 2.3. Структурная классификация механизмов по Л.В. Ассуру

Лекция 3. Кинематический анализ рычажных механизмов

- 3.1. Основные понятия и определения
- 3.2. Аналитический способ определения кинематических параметров рычажных механизмов
- 3.3. Понятие о расчётной схеме машинного агрегата и переход от неё к динамической модели
- 3.4. Приведение сил и масс рычажного механизма

Лекция 4. Реакции в кинематических парах рычажных механизмов.

Основные понятия о КПД агрегата

- 4.1. Реакции в кинематических парах рычажных

механизмов без учёта сил трения

4.2. Реакции в кинематических парах рычажных механизмов с учётом трения

4.3. Краткие сведения по определению КПД (η) машинного агрегата

4.4. Основные сведения о виброзащите машинного агрегата

Лекция 5. Зубчатые передачи и их классификация

5.1. Эвольвентная зубчатая передача. Эвольвента окружности и её свойства

5.2. Эвольвентное зацепление и его свойства

5.3. Эвольвентное зубчатое колесо и его параметры

5.4. Цилиндрическая эвольвентная зубчатая передача

5.5. Понятие о блокирующем контуре зубчатой передачи

5.6. Качественные показатели цилиндрической эвольвентной передачи

Лекция 6. Специальные передаточные (планетарные) механизмы

6.1. Сравнительный анализ передачи с неподвижными осями планетарной передачи

6.2. Определение передаточного отношения планетарного однорядного механизма (механизм Джеймса)

6.3. Синтез (проектирование) планетарных механизмов

Лекция 7. Кулачковые механизмы

7.1. Основные схемы кулачковых механизмов

7.2. Основные параметры кулачковых механизмов

7.3. Построение графика перемещений толкателя при заданном профиле кулачка

7.4. Понятие об угле давления

7.5. Вывод формулы для определения угла давления в кулачковом механизме

7.6. Понятие об отрезке кинематических отношений

Лекция 8. Синтез (проектирование) кулачковых механизмов по заданному закону движения толкателя

8.1. Построение закона движения оси толкателя

8.2. Определение минимального радиуса кулачковой шайбы по известному закону движения толкателя

8.3. Построение профиля кулачка

Лекция 9. Промышленные роботы и манипуляторы

9.1. Назначение и область применения

9.2. Классификация промышленных роботов

9.3. Принципиальное устройство промышленного робота

9.4. Основные понятия и определения. Структура манипуляторов. Геометрокинематические характеристики

Составитель: доцент, кафедры «Технический сервис и общинженерные дисциплины», Шистеев А.В.