

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Мехатроника для приборостроения»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Искусственный интеллект в приборостроении

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

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

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

- ПК-11.1: Рассчитывает робототехнические системы и комплексы, в том числе с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;
- ПК-11.2: Проектирует робототехнические системы и комплексы, в том числе с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Мехатроника для приборостроения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Введение в мехатрику. Определение понятия мехатроника. Разбор взаимодействия составных частей мехатроники. Разбор задач решаемых мехатроникой.

2. эвольвентное зацепление. Особенности зацепления. Способы построения зубчатых колес с эвольвентным зацеплением..

3. Типы механических передач. разбор типов механических передач используемых в построении мехатронных систем.

4. циклоидное и эксцентриково циклоидное зацепление. Особенности зацепления. Способы построения "зубчатых" колес.

5. Зацепление Новикова. Особенности зацепления. Способы построения "зубчатых" колес.

6. планетарные механизмы. Преимущества планетарных механизмов. Области применения..

7. Расчет планетарного редуктора. Теория расчета планетарного редуктора с использованием САД систем.

8. Волновая передача. Волновые редукторы. Разбор принципов работы волновых редукторов. Расчет волнового редуктора.

9. циклоидный цевочный редуктор.. Принципы работы. Особенности и преимущества..

10. Построение циклоидного цевочного редуктора в САПР. Разбор алгоритмов построения и расчета циклоидного цевочного редуктора в САПР Компас-3D.

11. Прочностные расчеты в Компас-3D с использованием модуля АРМ-FEM. .

12. Генеративный дизайн в САПР. Механизмы построения деталей с использование генеративного дизайна в КОМПАС-3D.

13. Теория управления сервомотором. Разбор структуры управляющих PID регуляторов для построения сервопривода.

14. Типы электромоторов используемые в мехатронных системах. Сермвомотры. BLDC, коллекторные моторы. Асинхронные..

15. Механические блоки управления мехатронными устройствами. .

16. Электронные блоки управления мехатронными устройствами. .

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ИТ

В.С. Падалко

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев