

## 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