

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Биомеханические датчики и сенсорные системы»**

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

**Направленность (профиль):** Искусственный интеллект в приборостроении

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

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

- ПК-9.2: Проектирует типовые узлы, детали, схем интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия;
- 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 «Биомеханические датчики и сенсорные системы» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**1. Введение.** Основные определения, понятия, ПО, применяемых в приборостроении. Биомеханические системы. История биомеханики. Сенсорные системы..

**2. Манипуляторы.** История развития манипуляторов. Виды механических схватов. Биомеханический анализ движения. Механическое движение в живых системах.

**3. Кинематические характеристики.** Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости точки при естественном способе задания ее движения. Поступательное движение. Основное уравнение динамики вращающегося тела. Анализ особенностей кинематической схемы..

**4. Динамические характеристики.** Инерционные характеристики. Работа силы и ее мощность. Сила и момент силы относительно точки. Импульс силы. Количество движения. Кинетическая энергия. Механический коэффициент полезного действия.

**5. Биодинамика двигательных действий.** Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека. Гравитационное поле. Центр тяжести тела. Определение координат центра тяжести пространственных тел. Устойчивость равновесия..

**6. Сенсорные системы.** Сенсорные системы: общие принципы организации, разнообразие рецепторов и органов чувств, кодировка количества и качества сигналов. Интеллектуальные и электрические сенсоры. Биомеханика и биодинамика..

**7. Использование биомеханических систем в жизни человека.** Биомеханика в жизни человека. Биомеханика в различных отраслях народного хозяйства..

Разработал:  
старший преподаватель  
кафедры ИТ

В.А. Соловьев

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев