

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 16.12.2021 10:53:27

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9183f7649d0e3a73c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные системы сервисных роботов»

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – сформировать у студента навыки теоретического анализа, синтеза и проектирования информационных систем роботов и мехатронных модулей, а также работы с существующими информационными системами. Студент должен приобрести навыки решения таких задач как выбор набора сенсоров, необходимого для получения нужной информации о состоянии робота и окружающей среды, сбор и обработка информации, поступающей от сенсорной системы робота, обеспечение взаимодействия сенсорной системы робота и его системы автоматического управления и др. Сформировать знания и навыки, необходимые для дальнейшей его деятельности в качестве исследователя, инженера-конструктора, инженера-робототехника и других видах научно-исследовательской и инженерной деятельности по изучению и освоению новых систем.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- Углублённое изучение принципов проектирования информационных систем роботов;
 - изучение методов анализа информационных систем роботов;
 - рассмотрение моделей и алгоритмов обработки сигналов, применительно к сенсорным системам в области мехатроники и робототехники;
 - рассмотрение особенностей практического приложения методов теории информационных систем роботов к частным инженерным и исследовательским задачам с учетом будущей специальности

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 - владение в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств;

ПК-1 - способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей;

ПК-2 - способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования

Основные дидактические единицы (разделы).

Введение. Информационные системы сервисных роботов. Основной физико-математический аппарат, необходимый для описания и исследования разрабатываемых информационных систем и устройств. Датчики. Методы измерения физических величин. Составление математических моделей мехатронных и робототехнических систем, включая информационно-сенсорные. Использование имеющихся программных пакетов для обработки информации. Разработка нового программного обеспечения. Методы обработки сигналов. Математические методы обработки сигналов в мехатронике и робототехнике. Анализ работы информационных систем путем математического моделирования. Методы обработки изображений с использованием программных пакетов.