

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:

efd3ecd9d183f7649d0e3a73c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Управление мехатронными системами и роботами»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение знаний, составляющих основу современных научных представлений об управлении мехатронными системами и роботами.

Задачи дисциплины:

– овладение обучающимися знаниями об информационных процессах, системах, технологиях и моделях управления мехатронными системами и роботами;

– овладение обучающимися умениями работать с различными видами информации с помощью компьютерных и иных средств обработки информации, формирования управляющих сигналов на исполнительном, тактическом и стратегическом уровнях;

– выработка у обучающихся навыков применения компьютерных средств обработки информации и управления при выполнении индивидуальных и коллективных проектов для будущей профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

- ОК-2 способность к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
- ОПК-1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.
- 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.
- ПК-6 готовность к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.

Основные дидактические единицы (разделы).

Введение.

Физико-математический аппарат для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств. Математическая модель электропривода.

Управление электроприводами постоянного тока.

Управление электроприводами переменного тока.

Задача синтеза иерархических систем управления.

Системы управления мобильными роботами.

Физико-математический аппарат для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств. Математическая модель пространственного движения воздушного летательного аппарата.

Физико-математический аппарат для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств. Математическая модель движения космического летательного аппарата.

Физико-математический аппарат для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств. Математическая модель пространственного движения автономного подводного аппарата.

Конечные автоматы.

Вероятностные конечные автоматы.

Клеточные конечные автоматы.

Сети Петри.