

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петренко Вячеслав Иванович

Должность: и.о. директора Института цифрового развития

Дата подписания: 10.07.2023 14:25:39

Уникальный программный ключ:

b47f96eea65a16e179194dbf7f00b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Проектирование и разработка робототехнических комплексов
Содержание	Системный подход к проектированию робототехнических комплексов. Укрупненные этапы жизненного цикла изделия. Постановка вопроса проектирования. Оценка экономической целесообразности проведения разработки. Разработка функциональной спецификации. Назначение и классификация систем управления робототехническими комплексами, уровни управления. Задачи и основные этапы проектирования. Задачи проектирования робототехнических комплексов. Обобщенная структура и алгоритмы проектирования. Нормативные акты. Состав и структура технического задания по ГОСТ 34. Анализ технического задания. Анализ известных решений. Определение размеров робототехнического комплекса и параметров движения по степеням подвижности. Геометрический синтез. Алгоритмы проектирования подсистем робота. Алгоритм проектирования, содержание этапов, конструкторская документация. Номенклатура документов для стадий проектирования. Государственные стандарты. Стандарты предприятия. Стадии разработки конструкторской документации. Архитектура робототехнических комплексов. Современные промышленные робототехнические комплексы в производстве, их состав и структура. Гибкие производственные системы. Основное и вспомогательное оборудование. Программирование робототехнических систем. Дискретное цикловое программное управление роботами. Позиционное программное управление. Системы контурного управления. Адаптация и уровни адаптации. Робастные системы. Адаптивное и интеллектуальное управление. Дистанционные системы управления роботами. Биотехнические системы. Программное обеспечение САПР. CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Эффективность ЕИП на различных этапах проектирования. PDM-системы. Программное обеспечение системы управления адаптивных роботов. Языки и системы программирования адаптивных роботов.
Результаты освоения дисциплины	Способен разрабатывать техническую документацию, связанную с проектированием и программированием робототехнических комплексов. Применяет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов робототехнических комплексов. Способен проводить анализ и выбор модели проблемных ситуаций, осуществляет построение схем причинно-следственных связей. Разрабатывает блок-схемы алгоритмов функционирования робототехнических комплексов. Использует современные методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования робототехнических комплексов.
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Формы отчетности	Зачет с оценкой в 5 семестре
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Балабанов, П. В. Программирование робототехнических систем : учебное пособие / П. В. Балабанов. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-1938-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/319481 (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Романов, А. М. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем : учебно-методическое пособие / А. М.

	Романов, М. А. Волкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171456 (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Дополнительная литература	1. МакКомб, Г. Робот на Arduino / Г. МакКомб ; перевод с английского Н. Чередниченко. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-97060-656-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107893 (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Пахомова, Л. В. Промышленные роботы и робототехнические системы : учебное пособие / Л. В. Пахомова. — Новосибирск : СГУВТ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-8119-0933-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293405 (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.