

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Современные системы контроля и управления»

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

Направленность (профиль): Искусственный интеллект в приборостроении

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ПК-9.4: Использует стандартные средства компьютерного проектирования для расчета, проектирования, и конструирования типовых узлов, деталей, схем интеллектуальных систем и приборов;
- ПК-12.2: Проводит отладку и настройку программ и программного обеспечения для построения интеллектуальных систем и приборов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Современные системы контроля и управления» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. История развития автоматизации. История развития автоматизации. Основные этапы развития автоматизированных систем контроля. Промышленная революция. Информационная эра. Системы автоматического контроля. Гибкое автоматизированное производство. Беспилотные летательные аппараты..

2. Основные определения. Основные понятия и определения. Системы автоматической сигнализации. Системы автоматического контроля. Системы автоматической защиты. Системы автоматического пуска и останова. Системы автоматического управления..

3. Основы автоматического управления. Система управления. Система автоматического управления. Виды воздействий на объект регулирования. Обратная связь. Регулятор. ПИД-регулирование. Классификация элементов автоматики. Адаптивные системы..

4. Моделирование. Модели. Виды моделей и моделирования. Классификация моделей по разным признакам. Системы 3D-моделирования. Разработка математической модели. Анализ технического задания при разработке математических моделей..

5. Встраиваемые системы. Вычислительные системы. Встраиваемые системы. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Встроенное программное обеспечение. Архитектуры микропроцессорных систем. Операционные системы реального времени. Примеры решений и устройств для встраиваемых систем. Разработка и отладка программ для решения отдельных задач приборостроения..

6. Адаптивные системы и искусственный интеллект. Кибернетика. Искусственный интеллект. Основы машинного обучения и компьютерного зрения. Методы машинного обучения. Способы машинного обучения. Искусственная нейронная сеть. Адаптивные системы. Распределенные системы. Групповая робототехника..

7. Беспилотные летательные аппараты. Автономные и управляемые беспилотные летательные аппараты. Беспилотный авиационный комплекс. Классификация БПЛА. Состав оборудования БПЛА. Мультикоптеры. Разновидности конструкций БПЛА. Технологии управления и ориентирования на местности. Ryze Tech Tello. Правовое обеспечение..

8. "Умные устройства для умного дома". Домашняя автоматизация (smart home). Устройства анализа и контроля. Системы умного дома. Системы контроля. Системы анализа. Системы принятия решений. Анализ технического задания при разработке различных систем контроля. Разработка и обзор существующего программного обеспечения в системах домашней автоматизации..

Разработал:

старший преподаватель

кафедры ИТ

В.А. Соловьев

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев