

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): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

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-1.2: Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы патентных источников;
- ПК-6.2: Проводит отладку и настройку программ для решения отдельных задач приборостроения;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения заочная. Семестр 2.

1. История развития автоматизации. Основные определения. История развития автоматизации. Основные этапы развития автоматизированных систем контроля. Промышленная революция. Информационная эра. Системы автоматического контроля. Гибкое автоматизированное производство. Беспилотные летательные аппараты. Основные понятия и определения. Системы автоматической сигнализации. Системы автоматического контроля. Системы автоматической защиты. Системы автоматического пуска и останова. Системы автоматического управления. Анализ технического задания при разработке различных систем контроля. Разработка и обзор существующего программного обеспечения в системах домашней автоматизации..

2. Основы автоматического управления. Моделирование. Система управления. Система автоматического управления. Виды воздействий на объект регулирования. Обратная связь. Регулятор. ПИД-регулирование. Классификация элементов автоматики. Адаптивные системы. Модели. Виды моделей и моделирования. Классификация моделей по разным признакам. Системы 3D-моделирования. Разработка математической модели. Анализ технического задания при разработке математических моделей..

3. Встраиваемые системы. Адаптивные системы и искусственный интеллект. Беспилотные летательные аппараты. 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. Кибернетика. Искусственный интеллект. Основы машинного обучения и компьютерного зрения. Методы машинного обучения. Способы машинного обучения. Искусственная нейронная сеть. Адаптивные системы. Распределенные системы. Групповая робототехника. 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..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ИТ

В.А. Соловьев

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев