

Аннотация рабочей программы дисциплины

МИКРОПРОЦЕССОРЫ В РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

Направление подготовки: **15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств**

Профиль подготовки: **Промышленный интернет вещей и робототехника**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 5 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрены зачет и курсовая работа.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в приобретении компетенций, обеспечивающих владение навыками проектирования и разработки микропроцессорных систем управления для роботизированных устройств.

Задачи дисциплины:

- применение студентами знаний о принципиальных электрических схемах электронных устройств и систем;
- приобретение навыков составления технической документации, необходимой для работы с микропроцессорными устройствами;
- составление прикладных алгоритмов и программ для микропроцессорных устройств на языках высокого уровня.

Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Микропроцессоры в роботизированных системах управления» относится к вариативной части блока «Б1.Дисциплины (модули)».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

профессиональных (ПК):

способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-15);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы построения и архитектуры микропроцессоров;
- принципы взаимодействия программно-аппаратных средств;
- назначение и принципы работы центрального управляющего блока и электромеханических приводов;
- назначение и принципы работы датчиков мобильных роботов;
- основные принципы программирования микропроцессорных устройств.

Уметь:

- проводить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления устройств интернета вещей;
- осуществлять сборку конструкций мобильных роботов по заданным функциональным требованиям;
- выбирать стандартные средства автоматизации при разработке роботизированных систем.

Владеть:

- методами монтажа, наладки, настройки опытных образцов роботизированных программно-аппаратных средств;
- навыками составления алгоритмов и их программной реализации.

Основные разделы дисциплины:

- роботизированные системы управления: классификация, архитектура;
- история развития микропроцессорной техники и робототехники;
- датчики и сенсоры в киберфизических системах;
- применение исполнительных устройств в робототехнике;
- устройства ввода и вывода информации;
- разработка человеко-машинного интерфейса.

Разработчики программы:
д.ф.-м.н., профессор кафедры ИСУиА

ассистент кафедры ИСУиА

Заведующая кафедрой ИСУиА:



Воронова Л.И.

Безумнов Д.Н.

Воронова Л.И.