

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 предусмотрен 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

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

Профессиональные (ПК):

Способность 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:

1. Роботизированные системы управления: классификация, архитектура
2. История развития микропроцессорной техники и робототехники
3. Датчики и сенсоры в киберфизических системах
4. Применение исполнительных устройств в робототехнике
5. Устройства ввода и вывода информации
6. Разработка человеко-машинного интерфейса

Разработчик программы:

Ст. преп.кафедры ИСУиА

Д.Н. Безумнов

Зав. кафедрой ИСУиА

Л.И. Воронова