

Направление (специальность) подготовки –

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»

Аннотация

к рабочей программе учебной дисциплины ОП.13 «**Программное обеспечение мехатронных систем**»

Цель и задачи учебной дисциплины: освоение основных принципов управления мехатронными и робототехническими комплексами, получения навыков разработки структуры, аппаратного состава и программного обеспечения систем управления мехатронными модулями.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл учебного плана специальности.

Требование к уровню освоения дисциплины. Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК–1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК–09 использовать информационные технологии в профессиональной деятельности..

ПК–1.2 осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК–1.3 разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы управления мехатронных и робототехнических комплексов; механические, электрические, пневматические и гидравлические системы управления;
- выбор архитектуры и аппаратных средств системы контроля и управления;
- аппаратные и программные возможности однокристальных микроконтроллеров;
- знать аппаратные и программные возможности ПЛК технологического уровня и современные программные комплексы для разработки и отладки программного обеспечения

Уметь:

- определять и обосновывать требования на сложные многокомпонентные системы мехатронного типа;
- проводить анализ точностных и других метрологических параметров и характеристик сложных систем управления;
- уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы приема, передачи и обработки информации с использованием необходимого набора блоков аппаратной структуры ПЛК;
- уметь проводить отладку разработанных программных средств;
- владеть навыками решения задач приема, обработки информации и формирования выходных управляющих и информационных сигналов в режиме реального времени.

Содержание дисциплины

Тема 1. Программирование однокристальных микроЭВМ (системы управления тактического уровня).

Тема 2. Программирование технологических контроллеров (системы управления стратегического уровня).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.

Объем всех видов учебной нагрузки составляет 96 часов.