

Аннотация дисциплины Б1.В.ОД.12

«Информационные устройства и системы в робототехнике»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов)

Цели и задачи дисциплины: изучение принципа действия, теории, расчета и проектирования информационных устройств и принципов построения систем сбора, хранения и обработки информации. Для достижения цели ставятся задачи: изучения принципов работы датчиков; изучения основных характеристик сенсорных устройств; усвоения методов расчета информационных устройств; усвоения алгоритмов проектирования информационных устройств и систем сбора, хранения и обработки информации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2 – владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем;

ОПК-4 - готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности;

ПК-1 – способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: назначение и состав информационной системы, информационных каналов (ОПК-4); принципы работы различных типов датчиков, математическое описание сенсорных устройств, методы проектирования информационных каналов и систем (ОПК-4);

уметь: выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных систем (ОПК-2); разрабатывать конструкторскую проектную документацию элементов и узлов информационных систем (включая принципиальные электрические схемы, печатные платы, схемы расположения, схемы соединения) (ПК-1); разрабатывать средства обработки информации от датчиковой аппаратуры и ее представления в алгоритм управления промышленного робота (ПК-1).

владеть: навыками рационального выбора сенсорных устройств для роботов и робототехнических систем (ПК-1); навыками расчета и выбора элементов информационной системы (ОПК-2); навыками использования прикладных программ для расчета элементов информационной системы роботов (ПК-1).

Содержание дисциплины: Введение. Энергетический и информационный потоки в роботах. Функции информационной системы. Требования к информационным устройствам и системам в робототехнике, их

основные характеристики и классификация. Основы теории информации. Математическое описание данных и расчеты при измерениях. Датчиковая аппаратура информационных систем. Системы адаптации промышленных роботов.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовым проектом.