

Аннотация дисциплины Б.1.2.9 Дисциплина. Основы проектирования автоматизированных и робототехнических систем

Дисциплина "Основы проектирования автоматизированных и робототехнических систем" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Интеллектуальная робототехника" направления подготовки "09.03.02 Информационные системы и технологии".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла изделия
2. ПК-2 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
3. ПК-4 Способность выполнять работы по созданию новых образцов робототехники, компонентов и подсистем робототехники

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение в дисциплину. Форма изучения. Ожидаемые результаты. Основные общие понятия
2. Стадии проектирования. Понятие предпроектирования. Роль проектирования в развитии техники.
3. Понятие технической системы, её структуры, функций, показателей качества. Развитие технических систем, тенденции.
4. Разработка концепции технической системы. Основные элементы и действия. Методы проектирования.
5. Алгоритмические методы проектирования. Особенности, эффективность, области применения. Эвристические методы проектирования. Характеристики, терминология, области эффективности.
6. Системный подход к проектированию. Характеристики, инструменты, параметры. Последовательное и параллельное проектирование. Обеспечение проектирования.
7. Механизмы роботов. Передаточные функции, характеристики, компоновочные особенности.
8. Рабочие циклы роботов. Параметры движений. Расчёты скоростей, ускорений, периодов разгона и торможения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция с элементами мозгового штурма.