

цифровых систем управления.

- 1.11. Имитационное моделирование узлов манипулятора и систем управления. Средства имитационного моделирования.
- 1.12. Современные устройства управления средствами робототехники и тенденции их развития. Структурная схема микропроцессорного управляющего устройства. Элементная база микропроцессорной техники. Языки программирования.
- 1.13. Программируемые логические контроллеры. Основные характеристики. Среды разработки и проектирования. Язык функциональных блок-диаграмм.
- 1.14. Датчик и измерительный преобразователь. Классификация датчиков. Физические явления и эффекты, применяемые в датчиках. Статистические характеристики датчиков. Динамические характеристики датчиков. Метрологические характеристики датчиков.
- 1.15. Измерение расстояния по времени прохождения сигнала. Очувствление в ближней зоне. Индуктивные датчики. Датчики Холла.
- 1.16. Емкостные датчики. Ультразвуковые датчики. Оптические датчики измерений в ближней зоне.
- 1.17. Тактильные датчики. Дискретные пороговые датчики. Аналоговые датчики. Силомоментное очувствление. Элементы датчика и схвата, встроенного в запястье. Выделение сил и моментов.

Лабораторные работы:

- 2.1. Имитационное моделирование привода манипулятора.
- 2.2. Разработка системы управления приводом манипулятора.
- 2.3. Моделирование работы замкнутой системы управления приводом манипулятора.
- 2.4. Проектирование системы управления отдельным звеном манипулятора.
- 2.5. Имитационное моделирование системы управления звеном робота.
- 2.6. Проектирование модели следящей системы робота манипулятора.
- 2.7. Моделирование следящей системы управления роботом.
- 2.8. Проектирование простейшего робота манипулятора.
- 2.9. Имитационное моделирование робота манипулятора с простейшим захватным механизмом.
- 2.10. Программное циклическое управление двигателями постоянного тока.
- 2.11. Программное управление двигателем постоянного тока в замкнутой системе.
- 2.12. Программное управление шаговым двигателем.
- 2.13. Использование цифровых датчиков в системах управления роботами.
- 2.14. Использование ультразвуковых датчиков в качестве технического зрения.
- 2.15. Определение ориентации робота в пространстве. Датчики магнитного поля.
- 2.16. Разработка программы управления промышленным роботом на ПЛК.
- 2.17. Разработка программы управления промышленными роботами, выполняющими групповые операции.

Год начала подготовки (по учебному плану) ■ 2026
Образовательный стандарт (СУОС) от 20.12.2023
