

## Аннотация дисциплины М.1.2.4 Дисциплина. Системы управления роботами и мехатронными устройствами

Дисциплина "Системы управления роботами и мехатронными устройствами" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Проектирование и автоматизация управления системами мехатроники" направления подготовки "15.04.06 Мехатроника и робототехника".

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 288/8 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 Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации, а также проведении испытаний мехатронных или робототехнических систем

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Микроконтроллеры, микропроцессоры, ПЛИС, ПЛК
2. Структура программы для микроконтроллера
3. Виды цифровой памяти
4. Порты ввода, вывода
5. ШИМ управление
6. Автоматизация технологических процессов
7. Человеко-машинные интерфейсы
8. Преобразователь частоты на логических элементах
9. Системы управления бесколлекторными двигателями постоянного тока
10. Наземные мобильные роботы
11. Алгоритмы планирования пути наземных роботов
12. Шаговые двигатели
13. Примеры программирования мобильного робота на базе Ардуино
14. Программирование промышленного робота
15. Беспилотные транспортные средства для услуг микротранзита
16. СКАДА система Simplite

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

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, проблемная лекция.