

## Аннотация дисциплины Б.1.2.12 Дисциплина. Интеллектуальное управление робототехническими комплексами и системами

Дисциплина "Интеллектуальное управление робототехническими комплексами и системами" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Интеллектуальная робототехника" направления подготовки "09.03.02 Информационные системы и технологии".

Дисциплина изучается в 7, 8 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 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 балльно-рейтинговый контроль, зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-2 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
2. ПК-3 Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
3. ПК-4 Способность выполнять работы по созданию новых образцов робототехники, компонентов и подсистем робототехники
4. ПК-5 Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств, сетей и инфокоммуникаций

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Физическая передача данных по линиям связи. Кодирование и представление информации. Принципы модуляции. Характеристики физических каналов связи
2. Сетевое оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы. Типы кабелей
3. Организация межсетевого взаимодействия на основе стека протоколов TCP/IP. Место TCP/IP в модели OSI. Сетевой доступ. Функции протокола IP
4. Проектирование сверточных нейронных сетей.  
Проектирование слоев сверточных сетей.  
Применение сверточных сетей для классификации и детекции объектов.
5. Проектирование рекуррентных нейронных сетей для обработки последовательностей: Основы обработки последовательностей.  
Проектирование рекуррентных слоев и ячеек LSTM (Long Short-Term Memory).  
Применение RNN для задач, таких как машинный перевод и временные ряды.
6. Обобщенная структурная схема системы управления. Общие определения. Классификация
7. Радиотехнические комплексы командного управления
8. Методы уплотнения данных в измерительных системах.
9. Пакеты программ для моделирования технологий
10. Аппаратные средства для реализации систем ИИ
11. Программные средства для реализации систем ИИ
12. Использование готовых моделей нейронных сетей для управления роботами

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

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