

Аннотация дисциплины Б.1.2.2 Дисциплина. Электротехника и электроника

Дисциплина "Электротехника и электроника" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Интеллектуальная робототехника" направления подготовки "09.03.02 Информационные системы и технологии".

Дисциплина изучается в 3 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-4 Способность выполнять работы по созданию новых образцов робототехники, компонентов и подсистем робототехники
3. ПК-5 Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств, сетей и инфокоммуникаций
4. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция № 1. Электромагнитные явления в технике. Линейные и нелинейные электрические цепи.
2. Лекция № 2. Магнитные цепи. Назначения магнитных цепей. Основные величины, характеризующие магнитное поле. Классификация магнитных цепей. Применение закона полного тока для расчёта магнитных цепей.
3. Лекция № 3. Полупроводниковые приборы. Классификация, Полупроводниковые диоды. Классификация. Параметры. Область применения. Полупроводниковые транзисторы. Классификация. Параметры. Область применения
4. Лекция № 4. Аналоговые усилители, основные характеристики и параметры. Классификация усилителей
5. Лекция № 5. Операционные усилители, Параметры Классификация. Функциональные устройства на ОУ
6. Лекция № 6. Импульсные сигналы. Мультивибраторы, триггеры, одновибраторы, блокинг-генераторы, генераторы линейно изменяющегося напряжения, таймеры
7. Лекция № 7. Классификация цифровых устройств. Комбинационные цифровые устройства. Последовательностные ЦУ. Запоминающие устройства.
8. Лекция № 8. Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи. Классификация и основные характеристики ЦАП и АЦП
9. Лекция № 9. Устройства функциональной электроники. Оптоэлектронные, магнитоэлектронные, криоэлектронные, акустоэлектронные приборы. Приборы с зарядовой связью.

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

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