

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Раздел ЭЛЕКТРОНИКА

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения раздела «Электроника» является формирование способностей правильно применять знания при разработке и конструировании аппаратуры систем управления, также при изучении важнейших для бакалавров направления «Управление в технических системах» дисциплин «Микропроцессорная техника», «Основы микросхемотехники», «Технические измерения и приборы».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» и ее раздел «Электроника» относятся к дисциплинам базовой части учебного плана.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способностью производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общее определение усилительного устройства (УУ), как преобразователя входного сигнала с помощью энергии источника питания (ИП). Качественные показатели и характеристики УУ. Обратные связи в УУ. Типовые транзисторные каскады. Операционные усилители (ОУ). Функциональная и эквивалентная схемы ОУ, типовые узлы. Инвертирующая схема включения: свойства, классификация ОС, действующей в схеме. Неинвертирующая схема включения: свойства, классификация ОС, действующей в схеме. Дать сравнительную характеристику схем включения. Элементарные каскады на ОУ. Сумматоры и схемы сравнения на ОУ. Интеграторы на ОУ. Дифференциаторы на ОУ. Нелинейные преобразователи на ОУ. Триггеры на ОУ: инвертирующий и неинвертирующий. Генераторы прямоугольной и треугольной формы на ОУ. Стабилизированные источники питания: классификация, качественные показатели. Импульсные высокочастотные транзисторные преобразователи. Фазоуправляемые выпрямители (ФУВ).