

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 14:48:23

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6e11f6f7561484641116735417b0303f82f6a882b6d4603

Аннотация рабочей программы модуля

«Моделирование электронных устройств»

Направление подготовки – 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) - «Изделия микросистемной техники»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения – очная

1. Цели и задачи модуля

Целью изучения дисциплины является изучение основных методов расчета и проектирование информационных устройств и систем для робототехнических устройств и систем

Задачи изучения дисциплины являются: основных принципов построения аналоговых и цифро-аналоговых электронных схем, выполнение функциональных и принципиальных аналоговых и цифро-аналоговых электрических схем радиоэлектронных систем, с использованием средств компьютерного проектирования, проведением расчетов характеристик аналоговых и цифро-аналоговых электронных схем.

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы академического бакалавриата.

Входные требования к дисциплине:

Перед обучением должны быть сформированы компетенции «Электроника», «Схемо- и системотехника электронных средств».

3. Краткое содержание модуля

Моделирование. Основные понятия. Системный анализ и моделирование. Основные правила моделирования электронных устройств с использованием программ схемотехнического анализа. Моделирование в программе Micro-Cap 12. Возможности программы Micro-Cap 12. Описание графического интерфейса. Модели основных электронных компонентов. Создание схемы для моделирования в Micro-Cap 12. Особенности построения схем для моделирования. Основные виды анализа электронных схем. Вывод результатов расчетов. Транзисторы. Усилительные каскады на биполярных транзисторах. Основные режимы работы транзистора. Основные схемы включения транзисторных каскадов. Усилитель по схеме с общим эмиттером. Усилитель по схеме общей базой. Усилитель по схеме с общим коллектором. Усилители на полевых транзисторах.

Интегральные операционные усилители. Общие сведения об ОУ. Основные параметры и характеристики ОУ. Допущения, принимаемые при анализе схем на ОУ. Инвертирующий усилитель на ОУ. Неинвертирующий усилитель на ОУ.

Интегральные операционные усилители. Применение дифференциальных усилителей. Интегратор на ОУ. Схема дифференцирования на ОУ. Усилитель напряжения.

Цифровые интегральные микросхемы. Стандартные логические микросхемы.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа с выполнением контрольных заданий.

Вид промежуточной аттестации: дифференциальный зачет.

Разработчик:

Ст. преподаватель Института НМСТ, к.т.н.

А.П. Кульчицкий /