

Аннотация рабочей программы модуля

Документ подписан простой электронной подписью «Основы конструирования электронных средств»

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Направление подготовки – 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Дата подписания: 01.09.2023 14:47:40

Направленность (профиль) - «Изделия микросистемной техники», «Роботизированные устройства и системы»

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0f7df3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Уровень образования – бакалавриат

Форма обучения - очная

1. Цели и задачи модуля

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области конструирования электронных средств (ОКЭС), а также навыков разработки конструкций ЭС разного функционального назначения.

Задачи изучения дисциплины направлены на формирование базовых знаний, обеспечивающих способность выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности в сфере конструирования ЭС и конструктивов.

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является обязательной дисциплиной обучающегося).

3. Краткое содержание модуля

Стадии разработки ЭС. Техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочее проектирование, технологическая подготовка производства. Жизненный цикл изделия. Техническая документация. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторской документации. ЕСТД. Классификация технологических документов. Правила выполнения технологических документов. Схемная документация. Виды и типы схем. Показатели конструкции ЭС. Общие технологические и конструктивные требования к ЭС. Частные требования к конструкции ЭС. Уровни разукрупнения конструкций ЭС. Требования, предъявляемые к конструкции ЭС. Радиационные воздействия. Общая характеристика радиационных факторов. Климатические факторы и их воздействие на ЭС. Климатические зоны и их характеристики. Общая характеристика механических воздействий. Реакция элементов конструкции на механические нагрузки. Классификация ЭС по объектам установки (носителям). Модули нулевого уровня. МСБ. Проектирование модулей первого уровня. Особенности конструкций модулей 1-го уровня. Разновидности конструкций модулей второго уровня. Конструкция модулей третьего уровня. Рамы. Принципы компоновки модулей третьего уровня. Конструкция ЭВС как колебательная система. Приведение реальной конструкции ЭС к расчётным моделям. Герметизация как наиболее эффективная защита от воздействий климатических факторов. Защитные покрытия, их классификация и основные характеристики. Виды и материалы покрытий. Понятия о вибро- и удароустойчивости. Основные характеристики вибрационных и ударных нагрузок. Расчёт собственной частоты простейших конструкций. Помехи, возникающие при электрических соединениях частей ЭВС «длинными» и «короткими» линиями связи. Наводки по цепям питания и методы их уменьшения. Использование экранов для защиты элементов ЭВС от электромагнитных помех.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом и защитой КП.

Разработчик:

К.т.н., доцент

Нальский А.А.

