

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.06 Основы конструирования электронных
средств»

Направление подготовки (специальность) 11.03.03 Конструирование и технология
код и наименование направления подготовки (специальности)

электронных средств

Направленность (профиль, специализация) Проектирование и технология
наименование профиля, магистерской программы, специализации по УП

радиоэлектронных средств

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
Бакалавр/ Магистр/ Специалист/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная
очная, очно-заочная, заочная (через дробь)

Срок освоения образовательной программы очная 4 года
очная, очно-заочная, заочная (через дробь)

Год начала подготовки 2017

Цель изучения дисциплины: Изучить методы конструирования электронных средств, обеспечивающих их функционирование в соответствии с требованиями надежности и условиями эксплуатации, получить знания и навыки конструирования радиоэлектронных средств.

Задачи изучения дисциплины: формирование знаний в областях изучения: Структура и классы электронных средств. Конструкторское проектирование. Типовые несущие конструкции. Защита ЭС от дестабилизирующих факторов. Конструирование ЭС с учетом электромагнитной совместимости и радиационной стойкости. Системные критерии технического уровня и качества изделий. Основные понятия в теории надежности. Номенклатура и свойства показателей безотказности невосстанавливаемых РЭС. Показатели безотказности РЭС для законов распределения, используемых в теории надежности. Показатели безотказности электронных средств с мгновенным восстановлением. Расчет показателей безотказности невосстанавливаемых электронных средств. Повышение надежности электронных средств с помощью резервирования. Планирование и расчет запасных элементов. Прогнозирование надежности электронных средств. Общая характеристика тепло- и массообмена в радиоэлектронных системах. Основные понятия и законы переноса энергии и вещества. Уравнения теплопроводности и краевые условия. Элементы теории тепловых цепей. Стационарное тепловое поле температур с источниками энергии. Основы теории подобия. Нестационарный тепловой режим тела с равномерным полем температур. Массо- и влагообмен. Методы обеспечения тепловых и влажностных режимов РЭС. Конструирование ЭС с учетом механических и тепловых воздействий.

Перечень формируемых компетенций: ПК-1, ПК-3

ПК-1 способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования

Знает: требования и правила составления технического задания и технического предложения на разработку ЭС. Виды классификации электронных средств.

Умеет: Выбирать современную элементную базу электронных средств из электронных справочников и сети Internet. Проводить выбор материалов и компонентов, необходимых для изготовления печатных плат и модулей, корпусов блоков, стоек исходя из требований технического задания.

Владет: современными методами трассировки и размещения элементов на печатной плате, модулей и блоков в общей конструкции. Современными электронными средствами справочной информации для выбора типа конструкции, подбору элементной базы, и т.д.

ПК-3 готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Знает: методы повышения надежности, обеспечения заданного теплового режима, электромагнитной совместимости и устойчивости к внешним неблагоприятным воздействиям.

Умеет: применять методы и способы повышения надежности, электромагнитной совместимости и устойчивости конструкции к внешним, неблагоприятным факторам. Обосновать выбор конструкции.

Владеет: современными методами проектирования электронных средств с учетом всех технических требований. Навыками 3D моделирования конструкции, позволяющими увидеть результат проведенных расчетов.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: _ 9.

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен.