

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петренко Вячеслав Иванович

Должность: и.о. директора Института цифрового развития

Дата подписания: 02.05.2024 12:09:35

Уникальный программный ключ:

b47f96ee365a1dc173194007fb0b1000e1da4a

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Разработка узлов и блоков РЭА
Содержание	Проектирование электронных средств. Ограничения при проектировании. Стандартизация в проектировании электронных средств. Компоновка электронных средств. Несущие конструкции ЭС. Проектирование объемного монтажа. Проектирование печатного монтажа. Волоконно-оптические линии передачи информации. Основные понятия надежности электронных средств. Основы защиты электронных средств от воздействий окружающей среды. Основы защиты электронных средств от тепловых воздействий. Основы защиты электронных средств от механических воздействий. Электромагнитная совместимость и защита электронных средств от помех. Обеспечение безопасности электронных средств. Особенности проектирования электронных средств различного назначения. Основные технические характеристики и показатели аналоговых электронных устройств (АЭУ). Требования к цепям питания усилительных элементов. Стабилизация режима транзистора. Обратная связь в аналоговых электронных устройствах и ее влияние на их параметры и свойства. Схемотехника применения отрицательной обратной связи. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители на полевых транзисторах. Анализ и схемотехника выходных мощных каскадов усиления. Операционные усилители. Схемотехника аналоговых устройств на основе операционных усилителей. Положительная обратная связь. Генераторы на основе операционных усилителей. Компараторы на основе операционных усилителей. Современные базовые элементы цифровой техники. Цифровые сигналы и цифровые схемы. Схемотехника цифровых интегральных схем. Схемотехника логических элементов. Коды. Преобразователи кодов. Шифраторы. Мультиплексоры. Триггеры. Схемы фиксаторов. Запуск триггеров. Счетчики; регистры; сумматоры. Запоминающие устройства. Схемотехника запоминающих устройств. Сопряжение цифровых и аналоговых устройств. Цифроаналоговые преобразователи (ЦАП). Сопряжение цифровых и аналоговых устройств. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП).
Результаты освоения дисциплины	Самостоятельно выполняет расчет узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Уверенно использует средства автоматизации проектирования узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры Самостоятельно проектирует узлы и блоки радиоэлектронной аппаратуры различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием. Самостоятельно и полностью применяет правила и нормы монтажа и испытаний сложного электронного оборудования при решении задач в области разработки узлов и блоков РЭА Самостоятельно и в полном объеме разрабатывает локальную нормативную документацию для обслуживания приборов электроники в области разработки узлов и блоков РЭА Уверенно демонстрирует способность сдачи в эксплуатацию приборов и систем электроники, готов к решению практических задач в области разработки узлов и блоков РЭА
Трудоемкость, з.е.	5 з.е.
Формы отчетности	Зачет

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Афонин, В.В.; Моделирование систем Электронный ресурс : учебное пособие / С.А. Федосин / В.В. Афонин. - Моделирование систем, 2019-12-01. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 269 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9963-0352-6, экземпляров неограничено 2.
Дополнительная литература	1. Валетов, В. А. Технология приборостроения Электронный ресурс : Учебное пособие / В. А. Валетов, К. П. Помпеев. - Технология приборостроения, 2022-10-01. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. - 234 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограниченно 2. Болотовский, Ю. И. OrCAD. Моделирование. «Поваренная» книга / Ю.И. Болотовский, Г.И. Таназлы. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 200 с. - (Библиотека студента). - http://biblioclub.ru/. - ISBN 5-98003-178-2 3. Воробьев, Н. И. Проектирование электронных устройств : учеб. пособие для вузов / Н. И. Воробьев. - М. : Высшая школа, 1989. - 223 с. : ил., рис. - Прил.: с. 184-220. - Библиогр.: с.221. - ISBN 5-06-000122-9 4. Гусев, В. Г. Электроника : учеб. пособие для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1991. - 622 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Прил.: с. 610-614. - Библиогр.: с. 615-616. - Предм. указ.: с. 617-619. - ISBN 5-06-000681-6 5. Гусев, В. Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - Изд. 4-е, доп. - М. : Высшая школа, 2006. - 798 с. : ил. - (Электронная техника). - Прил.: с. 788-795. - Библиогр.: с. 786-787. - ISBN 5-06-005680-5 6. Джонс, М. Х. Электроника - практический курс / М. Джонс ; пер. с англ. Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. - 2-е изд., испр. - М. : Техносфера, 2013. - 512 с. - (Мир электроники). - Прилож.: с. 478-497. - Библиогр.: с. 498-499. - Предм. указ.: с. 500-510. - ISBN 978-5-94836-341-7