

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Электроники и биомедицинских технологий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«НЕЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА»

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки

Многоканальные телекоммуникационные системы

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения: очная

Уфа 2015

Исполнитель: доцент

Тимофеев А.Л.

Заведующий кафедрой ЭиБТ

Жернаков С.В

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нелинейные электронные устройства» является дисциплиной вариативной части, дисциплиной по выбору.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. № 174.

Целью освоения дисциплины «Нелинейные электронные устройства» является формирование систематизированных знаний о роли нелинейных электронных устройств при построении телекоммуникационных систем и об особенностях их схемотехники, функционирования, практического применения, а так же о методах анализа и расчета типовых нелинейных электронных устройств.

Задачи дисциплины:

- Сформировать знания об основных электрических и электромагнитных процессах, лежащих в основе работы нелинейных электронных устройств.
- Изучить принцип действия, параметры и характеристики различных нелинейных электронных устройств.
- Сформировать навыки экспериментального исследования нелинейных электронных устройств.
- Сформировать представление у студентов о современных тенденциях развития нелинейных электронных устройств.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3	принципы действия, параметры, характеристик и методы реализации нелинейных электронных устройств, используемых в устройствах получения, хранения и	- сформулировать и согласовать техническое задание на разработку устройств получения, хранения и переработки информации; - выбирать элементную базу для	навыками составления структурных схем устройств получения, хранения и переработки информации;

			переработки информации	реализации указанных устройств и осуществлять его расчет	
2	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	ОПК-6	- особенности электромагнитных процессов, протекающих в импульсных цепях; - методы оценки и повышения качественных показателей нелинейных электромагнитных устройств, используемых при инструментальных измерениях	производить сравнительный анализ различных способов и методов инструментальных измерений, а так же анализ и интерпретацию результатов измерений;	- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; - методами исследования импульсных устройств
3	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	ПК-17	- тенденции развития схемотехники импульсных и нелинейных устройств; - особенности практического применения указанных устройств	использовать достижения современной нелинейной схемотехники при исследовании новых способов и устройств инфокоммуникаций	навыками работы со справочной и технической литературой

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Линейные формирователи импульсов. Методы формирования импульсных сигналов. Классификация импульсных сигналов; параметры импульсов. Укорачивающие и расширяющие цепи. Резисторно-емкостные делители. Импульсный трансформатор.

2	<p>Ограничители и ключи. Одно - и двухсторонние диодные ограничители последовательного и параллельного типа. Ограничители на операционных усилителях. Ключи на биполярных транзисторах, режимы насыщения и отсечки. Ключи на полевых и IGBT- транзисторах.</p>
3	<p>Релаксационные генераторы. Мультивибратор и одновибратор на транзисторах, анализ процессов и оценка длительности циклов. Мультивибратор и одновибратор на операционных усилителях; мультивибратор и одновибратор на таймере. Блокинг-генераторы, анализ процессов, оценка длительности импульса и паузы.</p>
4	<p>Триггеры. Симметричный триггер, условия его работоспособности. Триггеры на полевых транзисторах и логических элементах. Разновидности триггеров по функциональному признаку.</p>
5	<p>Генераторы линейно изменяющегося напряжения. Параметры генераторов линейно измеряющегося напряжения (ГЛИН). Классификация ГЛИН. ГЛИН с параметрическим стабилизатором тока. ГЛИН с повторительной и усилительной следящими связями.</p>
6	<p>Логические элементы. Общие сведения о логических элементах; классификация логических элементов. Основные параметры логических элементов. Логические элементы на диодах и транзисторах. Интегральные логические микросхемы.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по УГСН 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю Многоканальные телекоммуникационные системы,

реализуемой по форме обучения очной,
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС


подпись

А.Х. Султанов

« 1 » 09 2015 г.
дата