

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный
исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Специальных технологий в образовании
Кафедра Радиоэлектронных и квантовых устройств

Регистрационный номер № 0112-892(А)-11/2

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Радиопередающие устройства

Индекс по учебному плану: **Б1.В.12**

Направление подготовки: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Системы мобильной связи;

Многоканальные телекоммуникационные системы;

Оптические системы и сети связи.

Виды профессиональной деятельности: **экспериментально-исследовательская, проектная.**

Разработчик: д.т.н., профессор кафедры РЭКУ М.П.Данилаев
Заведующий кафедрой РЭКУ: д.т.н., профессор А. Г. Ильин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины «Радиопередающие устройства»:

Изучение основ и принципов построения устройств формирования и генерирования сигналов.

1.2 Задачи дисциплины «Радиопередающие устройства»:

- изучение основных методов построения устройств формирования и генерирования сигналов;

- анализ подходов к разработке и конструированию устройств формирования и генерирования сигналов систем;

- изучение методов разработки устройств формирования и генерирования сигналов с использованием пакетов прикладных программ;

- изучение современных устройств генерирования и формирования сигналов и их отдельных узлов.

1.3 Место дисциплины «Радиопередающие устройства» в структуре ОП ВО

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с принципами построения и способами использования радиопередающих устройств, методами и средствами аналогового и цифрового формирования и передачи сигналов.

Дисциплина формирует представления о принципах работы радиотехнических устройств и систем, связанных с защитой информации, для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

Таблица 1

Формируемые компетенции ОПК-2, ОПК-4

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>			

<p>Умение самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4У)</p>	<p>Умение самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях</p>	<p>Умение самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов</p>	<p>Умение самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ</p>
<p>Владение навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4В)</p>	<p>Владение навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и ком-муникационных технологий</p>	<p>Владение навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и ком-муникационных технологий</p>	<p>Владение навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и ком-муникационных технологий</p>

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СИНТЕЗАТОРЫ ЧАСТОТ» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины «Радиопередающие устройства», ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1.</i> Параметры и структурные схемы устройств формирования и генерирования сигналов (УФГС). Принципы построения генераторов с внешним возбуждением (ГВВ). Гармонический анализ выходного тока, коэффициенты разложения, общие принципы составления схем. Сложение мощностей генераторов, умножители частоты.							ФОС ТК-1
Тема 1.1.	10/1	2		2/1	6	ОПК-23, ОПК-4В	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.2.	14/2	2	4/1	2/1	6	ОПК-2У, ОПК-4З	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.3.	14/2	2	4/1	2/1	6	ОПК-2У, ОПК-4В	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2.</i> Требования к автогенераторам (АГ), схемы АГ, стационарный режим одноконтурного АГ Основные определения нестабильности частоты, влияние изменений элементов схемы на нестабильность частоты, спектр колебаний АГ .Кварцевая стабилизация частоты.							ФОС ТК-2
Тема 2.1.	10/1	2		2/1	6	ОПК-2У, ОПК-4З	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.2.	14/2	2	4/1	2/1	6	ОПК-23, ОПК-4В	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.3	12/1	2	2	2/1	6	ОПК-2В, ОПК-4У	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 3.</i> Классификация видов модуляции и радиосигналов. Характеристики амплитудно-модулированных (АМ) сигналов. Импульсная модуляция (ИМ). Радиосигналы с угловой модуляцией. Передатчики АМ, ЧМ, ИМ, ОМ сигналов.							ФОС ТК-3
Тема 3.1.	14/2	2	4/1	2/1	6	ОПК-2У, ОПК-4В	Отчет по практическим занятиям

							занятиям
Тема 3.2.	10/1	2		2/1	6	ОПК-2В, ОПК-4З	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.3.	10/1	2		2/1	6	ОПК-2В, ОПК-4У	Защита результатов практических занятий
Зачет						ОПК-2В, ОПК-4У	ФОС ПА
ИТОГО:	108/ 13	18	18/4	18/9	54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Головин О.В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов : учеб. пособие для студ. вузов / О. В. Головин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 782 с.
2. Головин О.В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Горячая линия Телеком, 2014. - 782 с. – режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5146> - Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Колебания, волны, структуры: научное издание / Н.В. Карлов, Н.А. Кириченко. - М.: Физмат лит, 2003. - 496 с.
2. Ильин М.М. Теория колебаний: учебник для вузов. – М.: МГТУим.Н.Э.Баумана. 2003. – 272с.
3. Каганов В.И. Колебания и волны в природе и технике: уч. пособие для студентов вузов. – М.: Горячая линия – Телеком. 2008.-336с.
4. Колебания и волны: лаб. практикум / Ф. А. Гизатуллина, Д. Г. Галимов, Т. Я. Асадуллин; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013. - 60 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

Black Board: Гимадеев Л.А., Данилаев М.П., Логинов С.С. Радиопередающие устройства [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_137332_1&course_id=_10806_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области радиотехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области радиотехники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению радиотехника, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области радиотехника на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в области радиотехники, либо в области педагогики.

Для преподавателя обязательно прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее предметной области преподавания, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

