

**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 Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

**«Динамические характеристики и точность информационных радио и
оптикоэлектронных систем»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.02.01**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оптические системы и сети связи**

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

Разработчик: доцент каф. РЭКУ Д.П. Данилаев

Казань - 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Изучение основ теории и принципов проектирования, исследования, применения и эксплуатации широкодиапазонных информационных и измерительных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы разработки широкодиапазонных информационных и измерительных устройств;
- изучить пути и методы исследования характеристик и повышения качественных показателей применения и эксплуатации широкодиапазонных информационных и измерительных устройств и систем;
- овладеть различными методами проектирования и исследования широкодиапазонных систем;
- углубление и закрепление теоретических знаний, и формирование практических навыков при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Динамические характеристики и точность информационных радио и оптикоэлектронных систем» входит в состав вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль подготовки «Оптические системы связи».

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-7 – готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;
- ПК-15 – умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию;
- ПК-18 – способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 1

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. Принципы организации широкодиапазонных систем и устройств</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Общие сведения о радиотехнических системах с большим динамическим диапазоном.	4	2			2	ПК-7.з, ПК-18.з	Контрольные вопросы по теме теоретического курса
Тема 1.2. Основные показатели и характеристики широкодиапазонных систем	3	1			2	ПК-7.з, ПК-15.з, ПК-18.з	Контрольные вопросы по теме теоретического курса
Тема 1.3. Методы реализации широкодиапазонных систем и устройств	24/5	2	20/5		2	ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в, ПК-15.з, ПК-15.у, ПК-15.в, ПК-18.з, ПК-18.у, ПК-18.в	Тестирование качества освоения теоретического материала. Защита результатов лабораторных занятий.
<i>Раздел 2. Основные положения теории широкодиапазонных систем и устройств</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные соотношения теории широкодиапазонных измерительных систем	4	2			2	ПК-7.з, ПК-18.з	Контрольные вопросы по теме теоретического курса
Тема 2.2. Методы обеспечения качественных показателей и основных характеристик широкодиапазонных устройств и систем	5	3			2	ПК-7.з, ПК-18.з	Контрольные вопросы по теме теоретического курса
Тема 2.3. Подходы к определению основных качественных показателей широкодиапазонных устройств и систем	12/2	2	8/2		2	ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в, ПК-15.з, ПК-15.у, ПК-15.в, ПК-18.з, ПК-18.у, ПК-18.в	Выполнение учебных, проектных заданий. Защита результатов лабораторных занятий
<i>Раздел 3. Прием и обработка сигнала на фоне шума и сильных импульсных помех</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Основные принципы работы радиотехнических систем и устройств на фоне	4	2			2	ПК-7.з, ПК-18.з	Контрольные вопросы по теме теоретического курса

наведенных помех с большим динамическим диапазоном							
Тема 3.2. Принципы нормирования уровня помех различной длительности.	12/2	2	8/2		2	ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в, ПК-15.з, ПК-15.у, ПК-15.в, ПК-18.з, ПК-18.у, ПК-18.в	Контрольные вопросы по теме теоретического курса
Тема 3.3. Принципы нормирования уровня помех при использовании сложных сигналов.	4	2			2	ПК-7.з, ПК-18.з	Выполнение учебных, проектных заданий. Тестирование качества освоения теоретического материала. Защита результатов лабораторных занятий
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	36		
Экзамен						ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в, ПК-15.з, ПК-15.у, ПК-15.в, ПК-18.з, ПК-18.у, ПК-18.в	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108/9	18	36/9	0	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Лебедько, Е.Г. Теоретические основы передачи информации : учеб. пособие для студ. вузов / Е. Г. Лебедько. - СПб. ; М.; Краснодар: Лань, 2011. - 352 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Г.И.Ильин, Ю.Е.Польский Динамический диапазон и точность радиотехнических и оптоэлектронных измерительных систем. // Итоги науки и техники. Серия радиотехника, т.39. М., 1989г.

2. Игнатов, В.А. Теория информации и передачи сигналов : учебник для вузов гражд. авиации / В. А. Игнатов. - 2-е изд., перераб. доп. - М. : Радио и связь, 1991. - 279 с.

3. Ширман, Я.Д. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех [Текст] : учебник / Я.Д. Ширман, В.Н. Манжос. - М. : Радио и связь, 1981. - 416 с.

4. Филиппов, Л.И. Теория передачи дискретных сигналов : Учеб.пособие для радиотехн. спец. вузов / Филиппов, Леонид Иванович. - М. : Высш. школа, 1981.

5. Коган, И.М. Прикладная теория информации / И.М. Коган. - М. : Радио и связь, 1981. - 216 с.

6. Немировский, М.С. Цифровая передача информации в радиосвязи / М. С. Немировский. - М. : Связь, 1980. - 256 с.

7. Информационные технологии в радиотехнических системах. Под ред. Федорова И.Б. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2009

8. Валов, О. П. Теория информации и передачи сигналов : учеб. пособие для студентов специальностей 2201, 2202, 2204 / О.П. Валов ; Мин-во образ. РФ; КГТУ им. А.Н. Туполева; Каф. АСОИиУ. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2001. - 112 с
9. Волков В.М. Функциональные электронные усилители с широким динамическим диапазоном. – Киев: Техника, 1967.
10. Лёзин Ю.С. Введение в теорию и технику радиотехнических систем: Учебное пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 1986.
11. Котоусов А.С. Теоретические основы радиосистем. Радиосвязь, радиолокация, радионавигация. – М.: Радио и связь, 2002.
12. Ипатов В.П. Широкополосные системы и кодовое разделение сигналов. Принципы и приложения. – М.: Техносфера, 2007.
13. Маковцев А.П. Введение в цифровую радиотелеметрию. – М.: Энергия, 1967.
14. Бабков В.Ю., Вознюк М.А., Петраков В.А., Рыжков А.Е., Сиверс М.А. Передача информации в системах подвижной связи. / СПбГУТ, СПб, 1999.
15. Волков В.М. Логарифмические усилители на транзисторах. – Киев, «Техніка», 1965.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Данилаев Д.П. «Динамические характеристики и точность информационных радио и оптикоэлектронных систем» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/launcher?type=Course&id=_7681_1&url=.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменено	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	28.06.2018	-	Изменений нет		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					