

**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

«Статистические методы в теории связи»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.01**

Направление подготовки: **11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и
системы связи»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Системы и устройства подвижной радиосвязи
Сети связи и системы коммутации, Телекоммуникационные системы
оптического диапазона**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская**

Разработчик: ассистент каф. РТС Д.Р.Рахимов

Казань - 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 Цель и задачи учебной дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины

Рабочая программа по дисциплине «Статистические методы в теории связи» разработана для магистров, обучающихся по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.2 Задачи дисциплины

Учебная дисциплина формирует единообразную концептуально-методическую базу статистической теории с акцентом на гауссовские и негауссовские флуктуации сигнально-помеховых комплексов. Программа направлена на получение багажа знаний, необходимых для формирования корректной методологической основы использования теории вероятности и математической статистики в задачах теории связи и профессиональных компетентностей анализа и синтеза оптимальных, квазиоптимальных и адаптивных алгоритмов обработки физически возможных сигналов, помех и их комплексов.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Статистические методы в теории связи» входит в состав Базового модуля Блока 1 программы магистратуры по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

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

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-4 – способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации; ПК-4 – способность к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации, синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах.

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. Периодизация развития технических наук и неизбежность развития статистической радиотехники</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Принципиальная основа статической радиотехники — недетерминизм сообщений и флуктуации сигналов, помех и параметров аппаратуры.	30/4	2/1		6/3	22	ОПК-4.3; ПК-4.3	Устный опрос
Тема 1.2. Необходимость и применимость современной теории вероятности в статистической радиотехнике.	15/3	1		3/3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У	Устный опрос
Тема 1.3. Радиотехническая интерпретация основных понятий, постулатов, аксиом, и теорем современной теории вероятности.	15	1		3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
<i>Раздел 2. Математические и вероятностные модели сигналов, помех и возмущающих воздействий</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Математические и вероятностные модели сигналов, помех и возмущающих воздействий.	15/3	1		3/3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
Тема 2.2. Центральная предельная теорема теории вероятностей и гауссовские модели сигналов, помех и возмущающих воздействий.	15	1		3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
Тема 2.3. Центральная асимптотическая теорема теории вероятностей и вероятностные смеси случайных явлений.	15/3	1		3/3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
Тема 2.4. Интегральные преобразования и вероятностные спектры случайных величин и процессов с дискретным временем.	15	1		3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
<i>Раздел 3. Вероятностный анализ преобразований сигналов и помех в радиостатистических устройствах и системах</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Преобразования гауссовских величин и векторов в линейных и нелинейных устройствах.	15/3	1		3/3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос

Тема 3.2. Линейные и нелинейные преобразования сигналов и помех с произвольно заданными флуктуациями.	15	1		3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
Тема 3.3. Полный вероятностный анализ типового радиотехнического звена при произвольно заданных флуктуациях входного воздействия.	30/4	2/1		6/3	11	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	Устный опрос
Экзамен (зачет)					36	ОПК-4.3; ПК-4.3 ОПК-4.У; ПК-4.У ОПК-4.В; ПК-4.В	<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>
ИТОГО:	216/20	12/2		36/18	168		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Гадзиковский, В.И. Цифровая обработка сигналов. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2013. — 766 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64979>

2. Мартюшев, Ю.Ю. Практика функционального цифрового моделирования в радиотехнике. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 188 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5177>

3. Першин, В.Т. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 614 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5425>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Чабдаров Ш.М. Статистические методы в теории связи [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения, по направлению подготовки магистров 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю.

URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/courseMain?course_id=10386

1

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					