

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

Казанский учебно-исследовательский и методический центр  
Кафедра Специальных технологий в образовании

Регистрационный номер 0112-726(А)11/2

**АННОТАЦИЯ**

**к адаптированной рабочей программе**  
**дисциплины (модуля)**

**«Общая теория связи»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.19**

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 кафедры «РТС», к.т.н., С.С. Седов,  
доцент кафедры «РТС», к.т.н., В.Л. Можгинский

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Общая теория связи» является формирование у студентов теоретических знаний и понимания сути формирования и преобразований сигнала в процессе передачи полезной информации в системе связи и ее извлечения из принятого сигнала с шумами.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Задачами дисциплины являются изучение основ теории связи, принципов построения систем связи, принципов и методов размещения информации в сигнале, передачи информации по каналам систем связи в условиях воздействия шумов на сигнал и извлечения максимума полезной информации из принятого сигнала с шумами

### **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО.**

Дисциплина «Общая теория связи» входит в состав базовой части блока «Б1. Дисциплины».

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

ОПК-2 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-8 умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

ПК-16 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

## 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.		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Семестр 6</b>							
<i>Раздел 1. Общие сведения о системах связи. Каналы связи</i>						<i>ФОС ТК-1 тесты</i>	
Тема 1.1 Сообщения, сигналы, помехи и каналы связи. Введение. Основные определения.	15	8	4		3	ОПК-23 ПК-83 ПК-163	Отчет по лабораторной работе.
Тема 1.2 Формирование и преобразование сигналов в системах связи.	13	6	4		3	ОПК-23 ПК-83 ПК-163	Отчет по лабораторной работе.
Тема 1.3 Прохождение сигналов через каналы связи.	7	4			3	ОПК-23 ПК-83 ПК-163	Устный опрос по тестовым вопросам
<i>Раздел 2. Математические модели сигналов и помех. Вероятностное описание сигналов и помех</i>						<i>ФОС ТК-2 тесты</i>	
Тема 2.1 Векторные модели сигналов и пространства сигналов.	13/2	6	4/2		3	ОПК-23 ПК-83 ПК-163	Отчет по лабораторной работе.
Тема 2.2 Случайные процессы и их вероятностные характеристики	17/2	8	6/2		3	ОПК-23 ПК-83 ПК-163	Отчет по лабораторной работе.
Тема 2.3 Математические модели непрерывных и дискретных каналов связи.	7	4			3	ОПК-23 ПК-83 ПК-163	Устный опрос по тестовым вопросам
Зачет						ОПК-23 ПК-83 ПК-163	<i>ФОС ПА-1</i> Зачет в виде результатов тестирования и собеседования
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>18/4</b>		<b>18</b>		

<b>Семестр 7</b>							
<i>Раздел 3. Основы теории передачи информации и основы теории кодирования.</i>							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
Тема 3.1 Основы теории передачи информации	31/2	8	4	4/2	15	ОПК-2У ПК-8У ПК-16У	Отчет по практическим занятиям.
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 3.2 Основы теории кодирования.	33/2	10	4	4/2	15	ОПК-2У ПК-8У ПК-16У	Отчет по лабораторным работам. Устный опрос по тестовым вопросам
<i>Раздел 4. Оптимальный прием дискретного и непрерывного сигнала в шумах.</i>							<i>ФОС ТК-4 тесты</i>
Тема 4.1 Оптимальный прием дискретного сигнала в шумах	31/4	10	4/2	2/2	15	ОПК-2У ПК-8У ПК-16У	Отчет по практическим занятиям.
Тема 4.2 Оптимальный прием непрерывного сигнала в шумах.	25	8		2	15	ОПК-2У ПК-8У ПК-16У	Отчет по лабораторным работам. Устный опрос по тестовым вопросам
<i>Раздел 5. Импульсно-кодовая модуляция и принципы многоканальных систем связи.</i>							<i>ФОС ТК-5 тесты</i>
Тема 5.1 Импульсно-кодовая модуляция.	33/4	8	6/2	4/2	15	ОПК-2В ПК-8В ПК-16В	Отчет по практическим занятиям.
Тема 5.2 Принципы многоканальных систем связи.	27/1	10		2/1	15	ОПК-2В ПК-8В ПК-16В	Отчет по лабораторным работам. Устный опрос по тестовым вопросам
Всего за семестр	180/ 13	54	18/4	18/9	90		
Экзамен	36				36	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В ПК-16.3 ПК-16.У ПК-16.В	<i>ФОС ПА 2</i> Экзамен в виде результатов тестирования и собеседования или в письменной форме по билетам
ИТОГО:	216/ 13	54	18/4	18/9	126		
Всего за 4-й и 5-й семестры	288/ 17	90	36/8	18/9	144		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Андреев Р.Н. Теория электрической связи: курс лекций : учеб. пособие для студ. вузов/ Р. Н. Андреев, Р. П. Краснов, М. Ю. Чепелев. -М.: Горячая линия - Телеком, 2014. -230 с.
2. Григорьев, В.А. Теория электрической связи. Конспект лекций. [Электронный ресурс] / В.А. Григорьев, О.И. Лагутенко, О.А. Павлов, Ю.А. Распаев. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 148 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40729>

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

3. Теория передачи сигналов: учебник для высших учебных заведений. / А.Г. Зюко [и др.] –М.: Радио и связь, 1986. – 304 с..
4. Теория электрической связи: учебное пособие. / А.Г. Зюко [и др.]; Под ред. Д.Д. Кловского –М.: Радио и связь, 1999. – 432 с. –ISBN 5-256-01288-6
5. Теория электрической связи: учебное пособие. / К.К. Васильев [и др.] – Ульяновск: Изд-во УлГТУ, 2008. – 452 с. –ISBN 978-5-9795-0203-8.

## **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Седов С.С. Общая теория связи [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=30161\\_1&course\\_id=5001\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=30161_1&course_id=5001_1)

2. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/>

### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Электронно-библиотечная система Издательства Лань <https://e.lanbook.com/>

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в 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.

### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Необходимая профессионально-предметная деятельность преподавателей, которые должны обеспечивать обучение лиц с ОВЗ по данной дисциплине, связана в первую очередь с основами электроники, радиотехники и систем связи, методологией образования.

Направления научных и прикладных работ, необходимых к выполнению ведущими дисциплину преподавателями, должны иметь непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины. Это может быть, в частности следующая тематика: внедрение специальных образовательных технологий в систему обучения лиц с ОВЗ в вузе; разработка и апробация инновационных методик и приемов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, применимых в образовательном процессе в высшей школе.

### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен систематически заниматься научной и научно-методической деятельностью: за последние пять лет должны быть опубликованы учебные издания и научные труды (в том числе в соавторстве), включая патенты на изобретения и иные объекты интеллектуальной собственности в области педагогики высшей школы, используемые в образовательном процессе, а также работы, имеющие непосредственное отношение к методике и технологии преподавания дисциплины.

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен пройти стажировку или курсы повышения квалификации в предшествующие работе 3 года, необходимые для реализации требований по проведению дисциплины.

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.

### Лист регистрации изменений

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