

**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**

**«Технология мобильного цифрового телерадиовещания»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.11.02**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Многоканальные телекоммуникационные  
системы**

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

Разработчики: доцент каф. РФМТ Р.Р. Самигуллин,  
доцент каф. РФМТ А.Н. Пикулев

Казань - 2017 г.

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

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Дисциплина «Технология мобильного цифрового телерадиовещания» предназначена для изучения теоретических и практических основ аналоговых и цифровых телевизионных устройств; принципов построения телевизионных передатчиков, приемников и отдельных модулей; ознакомление с путями развития современных телевизионных устройств.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование, передача и прием телевизионных изображений;
- развертка изображения и устройства синхронизации;
- принципами построения телевизионных систем;
- основными областями применения телевизионных систем.

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

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с базовыми принципами передачи, приема и обработки визуальной информации радиоэлектронными устройствами. Дисциплина основывается на знании основ радиоприемных и радиопередающих устройств, теорией и принципами работы аналоговых трактов при сигналах повышенной интенсивности, особенностями построения высокочувствительных устройств широкополосного усиления.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-10 – способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами;
- ПК-12 – готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПК-14 – умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.

## 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 их компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основы аналоговых систем телевидения</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Телевизионные структурные детали, узлы и устройства	6/1	2		2/1	2	ПК-103; ПК-123; ПК-143	Устный опрос, решение индивидуальных практических заданий
Тема 1.2. Основы чёрно-белых телевизионных систем	18/4	2	8/3	2/1	6	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение индивидуальных практических заданий
Тема 1.3. Основы цветных телевизионных систем	13/1	2	6	2/1	3	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение индивидуальных практических заданий
<i>Раздел 2. Основы цифрового телевидения</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Устройства отображения телевизионной информации	5/1	2		2/1	1	ПК-103У; ПК-123У; ПК-143У	Устный опрос, решение индивидуальных практических заданий
Тема 2.2. Стандарты сжатия видеoinформации	10/2	2	4/1	2/1	2	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, решение индивидуальных практических заданий
Тема 2.3. Структурная схема и основные параметры системы вещания DVB-T	5/1	2		2/1	1	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, решение индивидуальных практических заданий
<i>Раздел 3. Основы цифрового телевидения (DVB-T2)</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Стандарт DVB-T2 и его особенности	5/1	2		2/1	1	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, решение индивидуальных практических заданий
Тема 3.2. Генерирование, кодирование и модуляция в DVB-T2	5/1	2		2/1	1	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, решение индивидуальных практических заданий
Тема 3.3. Мультиплексирование с OFDM, характеристики и	5/1	2		2/1	1	ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	Устный опрос, решение индивидуальных

блок-схема DVB-T2							практических заданий
Подготовка к экзамену	36	-	-	-	36		
Экзамен						ПК-103УВ; ПК-123УВ; ПК-143УВ	<i>ФОС ПА</i>
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. Мамчев, Г.В. Цифровое телевизионное вещание. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63238>

##### **3.1.2 Дополнительная литература**

2. Телевидение: учебник для вузов / В. Е. Джакония и др.; под ред. В. Е. Джаконии. - 4-е изд., стер. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 615 с.

3. Карякин, В.Л. Цифровое телевидение: учебное пособие для вузов. — М.: СОЛОН-Пресс, 2013. — 448 с.

4. Комаров Ю.Л. Основы телевидения: учебное пособие/ Ю.Л. Комаров, О.Г.Морозов, А.Н. Пикулев; Мин-во образования и науки РФ; КГТУ им.А.Н. Туполева – 2006

5. Пескин А.Е. Мировое вещательное телевидение. Стандарты и системы: справочник/ А.Е. Пескин, В.Ф. Труфанов. – 2008

6. Догадин Н.Б. Основы радиотехники: учеб. пособие/ Н.Б. Догадин. – 2007

7. Виноградов В.А. Основы телевизионной техники. Телевизионные приемники: учеб. курс для студ. радиотехнич. колледжей и телемехаников/ В.А. Виноградов; под ред. А.М. Мончака. – 2007

8. Н. С. Мамаев. Системы цифрового телевидения и радиовещания/ Н. С. Мамаев, Ю. Н. Мамаев, Б. Г. Теряев. – 2007

9. Пескин А.Е. Мировое вещательное телевидение. Стандарты и системы: справочник/ А.Е. Пескин, В.Ф. Труфанов. – 2008г

10. Television Technology Demystified: A Non-technical Guide. Focal Press, 2006. - 288 p.

11. Amit Dhir. The Digital Consumer Technology Handbook. A comprehensive guide to de-vices, standards, future directions, and programmable logic solutions. 2004. – 515 p.

12. Брайс, Р. Руководство по цифровому телевидению. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 288 с.

#### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

##### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Самигуллин Р.Р., Пикулев А.Н. Технология мобильного цифрового телерадиовещания [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.03.01 «Радиотехника» ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. — Доступ по логин и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/staffinfo/manageStaffInfo?course\\_id=\\_1925\\_1&mode=view&mode=view](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/staffinfo/manageStaffInfo?course_id=_1925_1&mode=view&mode=view)

2. Программа VirtualDub (свободная утилита)

3. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>

### **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					