

**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  
«Антенны летательных аппаратов»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.10**

Направление подготовки: **11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»**

Квалификация: **инженер**

Профиль подготовки: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

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

Разработчик: доцент каф. РТС\_ А.А. Авксентьев

Казань - 2017 г.

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

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и практических навыков в области теории и техники антенн летательных аппаратов (ЛА), способностей к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить принципа построения антенн ЛА: самолетов (в том числе беспилотных), космических аппаратов и ракет, гиперзвуковых летательных аппаратов,
- изучить методы их анализа и расчета, компьютерного моделирования;
- овладеть навыками практической работы с антеннами, лабораторными макетами антенн и антеннами, устанавливаемыми на масштабных моделях ЛА;
- ознакомиться с современными тенденциями развития антенной техники.

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

Дисциплина “Антенны летательных аппаратов” входит в состав Вариативной части Блока 1.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-5 – способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
- ПК-5 – способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн

## 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
<i>Раздел 1. Особенности антенн ЛА</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 <i>Введение.</i>	10/1	4		2/1	4	ОПК-5.3	Текущий контроль.
Тема 1.2 <i>Виды бортовых антенн</i>	14/2	4	4/1	2/1	4	ОПК-5.3, ОПК-5.У	Текущий контроль.
Тема 1.3 <i>Традиционные методы расчета</i>	10/1	4		2/1	4	ОПК-5.3, ОПК-5.У	Текущий контроль.
<i>Раздел 2. Антенны сантиметровых и дециметровых волн</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 <i>Варианты антенн</i>	14/2	4	4/1	2/1	4	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ПК-5.3,	Текущий контроль.
Тема 2.2 <i>Невыступающие щелевые антенны</i>	10/1	4	-	2/1	4	ОПК-5.3, ПК-5.3, ПК-5.У.	Текущий контроль.
Тема 2.3 <i>Слабонаправленные антенны</i>	14/2	4	4/1	2/1	4	ОПК-5.3, ПК-5.3, ПК-5.У.	Текущий контроль.
<i>Раздел 3. Перспективные методы расчета и перспективные антенны</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 <i>Методы расчета</i>	14/2	4	4/1	2/1	4	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ПК-5.3,	Текущий контроль.
Тема 3.2 <i>Перспективные антенны</i>	10/1	4	-	2/1	4	ОПК-5.3, ПК-5.3, ПК-5.У.	Текущий контроль.

<i>Тема 3.3. Измерение параметров антенн</i>	14/2	4	4/1	2/1	4	ОПК-5.3, ПК-5.3, ПК-5.У.	Текущий контроль
Подготовка к экзамену	14/2	4	4/1	2/1	4	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ПК-5.3,	
Курсовая работа	36				36	ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-5.У, ПК-5.В.	<i>ФОС ПА1</i> защита отчета
Экзамен						ОПК-5.3, ОПК-5У, ОПК-5В .	<i>ФОС ПА2</i>
Всего	180/13	36	18/4	18/9	108		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Зырянов, Ю.Т. Антенны. [Электронный ресурс] / Ю.Т. Зырянов, П.А. Федюнин, О.А. Белоусов, А.В. Рябов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 416 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72576>

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

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

1. Авксентьев А.А. Антенны летательных аппаратов [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= 20661\\_1&course\\_id= 2721\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 20661_1&course_id= 2721_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 изменение	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

### 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					