

**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

«Аэрокосмические радиоэлектронные системы»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.07.02**

Специальность: **11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

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

Разработчик: доцент каф. РТС В. М. Боголюбов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Аэрокосмические радиоэлектронные системы» является изучение физических принципов функционирования и построения аэрокосмических радиоэлектронных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- формирование знаний и умений, позволяющих самостоятельно применять существующие и перспективные методы исследования аэрокосмических радиоэлектронных систем.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Аэрокосмические радиоэлектронные системы» входит в состав Вариативного модуля Блока «Б1».

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-2 – способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ

- ПК-3 – способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ

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
Семестр 9							
<i>Раздел 1. Теоретические основы построения космических радиолиний</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
<i>Тема 1.1. Введение</i>	6	2	0	1	3	ПК-23, ПК-33	Текущий контроль.
<i>Тема 1.2. Траектории, орбиты, скорости космических летательных аппаратов и их характеристики</i>	6	2	0	1	3	ПК-23, ПК-33	Текущий контроль.
<i>Тема 1.3. Особенности построения космической радиолинии связи</i>	6	2	0	1	3	ПК-23, ПК-33	Текущий контроль.
<i>Тема 1.4. Показатели качества работы космических радиолиний</i>	6	2	0	1	3	ПК-2У, ПК-3У	Текущий контроль.
<i>Тема 1.5. Особенности распространения радиоволн на космических радиолиниях</i>	6	2	0	1	3	ПК-2У, ПК-3У	Текущий контроль.
<i>Тема 1.6. Выбор основных параметров антенн для космических радиолиний</i>	6	2	0	1	3	ПК-2У, ПК-3У	Текущий контроль.
<i>Тема 1.7. Шумы на космических радиолиниях и способы их уменьшения</i>	6	2	0	1	3	ПК-2В, ПК-3В	Текущий контроль.
<i>Тема 1.8. Влияние эффекта</i>	6	2	0	1	3	ПК-2В, ПК-3В	Текущий контроль.

<i>Допплера и запаздывания сигналов на космических радиолиниях</i>							
<i>Тема 1.9. Общие сведения о космической связи и решаемые ей задачи</i>	6	2	0	1	3	ПК-2В, ПК-3В	Текущий контроль.
Оценка уровня освоения студентом учебного материала по Разделу 1							Отчет по выполнению заданий для практических занятий
<i>Раздел 2. Радиоэлектронные спутниковые системы связи и навигации</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
<i>Тема 2.1. Спутниковые линии связи с пассивными искусственными спутниками Земли</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-23, ПК-33	Текущий контроль.
<i>Тема 2.2 . Спутниковые линии связи с активными искусственными спутниками Земли</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-23, ПК-33	Текущий контроль.
<i>Тема 2.3. Спутниковые линии связи с квазипассивными искусственными спутниками Земли</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-23, ПК-33	Текущий контроль.
<i>Тема 2.4. Бортовое оборудование навигационного искусственного спутника Земли (НИСЗ)</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-2У, ПК-3У	Текущий контроль.
<i>Тема 2.5. Автоматизированные системы управления НИСЗ</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-2У, ПК-3У	Текущий контроль.
<i>Тема 2.6. Информационно-вычислительный и управляющий комплекс НИСЗ (ИБУК)</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-2У, ПК-3У	Текущий контроль.
<i>Тема 2.7. Спутниковые радионавигационные системы типа ГЛОНАСС и GPS</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-2В, ПК-3В	Текущий контроль.
<i>Тема 2.8. Методы решения навигационных задач</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-2В, ПК-3В	Текущий контроль.
<i>Тема 2.9. Основные принципы работы системы ГЛОНАСС</i>	6/1	2	0	1/1	3	ПК-2В, ПК-3В	Текущий контроль.
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108/9	36		118/9	54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Застела М.Ю. Радиотехнические системы: учебное пособие / М.Ю. Застела, А.Я. Иванченко, О.Г. Морозов, Г.Н. Щербаков, Ш.М. Чабдаров; под ред. М.Ю. Застела. – Казань: ЗАО «Новое знание», 2016. – 492 с.
2. Никольский, Б. А. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс]: [электрон. учебник] / Б. А. Никольский; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (3,612 Мбайт). - Самара, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3.1.2. Дополнительная литература

3. Теория электрической связи: учебное пособие. / К.К. Васильев [и др.] – Ульяновск: Изд-во УлГТУ, 2008. – 452 с. –ISBN 978-5-9795-0203-8.
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. Котоусов А.С. Теоретические основы радиосистем: М: Радио и связь, 2002.
6. Теория передачи сигналов: учебник для высших учебных заведений. / А.Г. Зюко [и др.] –М.: Радио и связь, 1986. – 304 с.
7. Кловский Д.Д., Шилкин В.А. Теория передачи сигналов в задачах: учеб. пособие для высших учебных заведений. –М.: Радио и связь, 1978. – 252 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение:


1. Боголюбов В.М. «Основы теории радиосистем передачи информации» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения в среде «Blackboard» КНИТУ-КАИ, Казань, 2016 – URL: https://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group_id=2_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в области радиоэлектронных систем и комплексов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области радиоэлектронных систем и комплексов 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					