

**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  
«Основы теории систем»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

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

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

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

Разработчики: профессор каф. РТС М.Ю. Застела  
ст. преподаватель каф. РТС Э.Р. Галимзянов

Казань - 2017 г.

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

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний по основам математических методов анализа технических систем.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основные понятия теории систем;
- изучить методы системного анализа;
- овладеть математическими методами и методами системного анализа для решения задач профессиональной деятельности;

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

Дисциплина «Основы теории систем» 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:

ПК-7 – способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации с использованием пакетов прикладных программ.

ПК-13 – способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта.

## 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)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Системы первого порядка</i>							<i>ФОС ТК-1 (тест)</i>
Тема 1.1. Введение. Состояние систем и его свойства	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-13.3	Устный опрос
Тема 1.2. Линейность, линеаризация и стационарность систем	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-13.3, ПК-13.У	Устный опрос
Тема 1.3. Элементы теории устойчивости	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-13.3	Устный опрос
<i>Раздел 2. Системы второго порядка</i>							<i>ФОС ТК-2 (тест)</i>
Тема 2.1. Примеры систем второго порядка и обобщение понятия состояния	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-13.3	Устный опрос
Тема 2.2. Блок-схемы и представление систем	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-13.3, ПК-13.У	Устный опрос
Тема 2.3. Геометрический анализ систем второго порядка	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-7.В, ПК-13.3, ПК-13.В	Устный опрос
<i>Раздел 3. Системы высокого порядка</i>							<i>ФОС ТК-3 (тест)</i>
Тема 3.1. Уравнения состояния в стандартной и совокупной форме	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-13.3	Устный опрос
Тема 3.2. Однородное уравнение и фундаментальная матрица состояния	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-13.3	Устный опрос
Тема 3.3. Линейные и периодические системы. Преобразование переменных состояния	8	4	-	-	4	ПК-7.3, ПК-7.В, ПК-13.3, ПК-13.В	Устный опрос
Подготовка к зачету							
Зачет						ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В, ПК-13.3, ПК-13.У, ПК-13.В	<i>ФОС ПА</i>
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Дударенко, Н.А. Математические основы теории систем: лекционный курс и практикум. [Электронный ресурс] / Н.А. Дударенко, О.С. Нуйя, М.В. Сержантова, О.В. Слита. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2014. — 292 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70898> — Загл. с экрана.

2. Певзнер, Л.Д. Теория систем управления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 424 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68469> — Загл. с экрана.

#### **3.1.2 Основное информационное обеспечение дисциплины**


Галимзянов Э.Р. Основы теории систем [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» ФГОСЗ (5ф-РТС) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_21001\\_1&course\\_id=\\_2802\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_21001_1&course_id=_2802_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					