

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

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций

Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

**«Прикладные информационные технологии»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.09.02**

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

Квалификация: **Инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

Виды **проектно-конструкторская,**

профессиональной **научно-исследовательская**  
деятельности:

Разработчик: ассистент кафедры РТС

Д.Р. Рахимов

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 бакалавров навыков:

- самостоятельной работы на компьютере,
  - осуществления компьютерного моделирования устройств и систем,
  - описания на синтезируемых языках устройств и систем,
  - оформления и представления результатов и отчётных документов;
- с помощью универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ;
- изучить пути и методы работы с универсальными пакетами прикладных компьютерных программ:
  - для моделирования устройств и систем,
  - для описания цифровой аппаратуры,
  - для оформления и представления результатов и отчётных документов.
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и практических навыков при выполнении лабораторных работ в учебных аудиториях кафедры.

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

Дисциплина «Прикладные информационные технологии» входит в состав Базовой части Блока 1.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-6 готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
- ПК-3 – способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ

- ПК-8 способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных 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.		
<b>Семестр 2</b>							
<i>Раздел 1. Введение в прикладные информационные технологии.</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Лабораторная работа 1.1. Основы работы с Matlab	8/1		4/1		4	ОПК-6(3)	Защита лабораторных работ
Лабораторная работа 1.2. Двумерная графика	8/1		4/1		4	ОПК-6(3)	
Лабораторная работа 1.3. Трёхмерная графика	8/1		4/1		4	ОПК-6(3)	
<i>Раздел 2. Математические вычисления в прикладных информационных технологиях</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Лабораторная работа 2.1. Интерполяция и приближение полиномами	8/1		4/1		4	ОПК-6(3,У)	Защита лабораторных работ
Лабораторная работа 2.2. Решение нелинейных уравнений	8/1		4/1		4	ОПК-6(3,У)	
Лабораторная работа 2.3. Решение систем линейных уравнений	8/1		4/1		4	ОПК-6(3,У)	
Лабораторная работа 2.4. Методы оптимизации	8/1		4/1		4	ОПК-6(3,У)	
<i>Раздела 3. Основы программирования</i>						<i>ФОС ТК-3</i>	
Лабораторная работа 3.1. Типы данных и управляющие конструкции	8/1		4/1		4	ОПК-6(3,У,В)	Защита лабораторных работ
Лабораторная работа 3.2. Скриптовый язык программирования и М-файлы	8/1		4/1		4	ОПК-6(3,У,В)	
<b>Зачёт</b>						ОПК-6(3,У,В)	<i>ФОС ПА-1</i>
<b>ИТОГО за 2-й семестр</b>	72/9		36/9		36		
<b>Семестр 3</b>							
<i>Раздел 4. Проектирование последовательной логики</i>						<i>ФОС ТК-4</i>	
Лабораторная работа 4.1.	8/1		4/1		4	ПК-3(3)	Защита

Защелки и триггеры							лабораторных работ
Лабораторная работа 4.2. Проектирование синхронных логических схем	8/1		4/1		4	ПК-3(3)	
Лабораторная работа 4.3. Конечные автоматы	8/1		4/1		4	ПК-3(3)	
<i>Раздел 5. Языки описания аппаратуры</i>							<i>ФОС ТК-5</i>
Лабораторная работа 5.1. Комбинационная логика	8/1		4/1		4	ПК-3(3,У)	Защита лабораторных работ
Лабораторная работа 5.2. Структурное моделирование	8/1		4/1		4	ПК-3(3,У)	
Лабораторная работа 5.3. Последовательная логика	8/1		4/1		4	ПК-3(3,У)	
Лабораторная работа 5.4. Конечные автоматы	8/1		4/1		4	ПК-3(3,У,В)	
Лабораторная работа 5.5. Параметризованные модули	8/1		4/1		4	ПК-3(3,У,В)	
Лабораторная работа 5.6. Инструменты моделирования и тестирования	8/1		4/1		4	ПК-3(3,У,В)	
<b>Зачёт</b>						ПК-3(3,У,В)	<i>ФОС ПА-2</i>
<b>ИТОГО за 3-й семестр</b>	72/9		36/9		36		
<b>Семестр 4</b>							
<i>Раздел 6. Издательская система LaTeX</i>							<i>ФОС ТК-6</i>
Лабораторная работа 6.1. Методы слепой печати	8/1		4/1		4	ПК-8(3)	Защита лабораторных работ
Лабораторная работа 6.2. Знакомство с LATEX	8/1		4/1		4	ПК-8(3)	
Лабораторная работа 6.3. Структура документа	8/1		4/1		4	ПК-8(3)	
Лабораторная работа 6.4. Разметка документа и страниц	8/1		4/1		4	ПК-8(3,У)	
Лабораторная работа 6.5. Форматирование текста	8/1		4/1		4	ПК-8(3,У)	
Лабораторная работа 6.6. Формулы	8/1		4/1		4	ПК-8(3,У)	
Лабораторная работа 6.7. Таблицы и рисунки	8/1		4/1		4	ПК-8(3,У,В)	
Лабораторная работа 6.8. Создание списка литературы	8/1		4/1		4	ПК-8(3,У,В)	
Лабораторная работа 6.9. Методы создания презентации средствами LATEX	8/1		4/1		4	ПК-8(3,У,В)	
<b>Зачёт</b>						ПК-8(3,У,В)	<i>ФОС ПА-3</i>
<b>ИТОГО за 4-й семестр</b>	72/9		36/9		36		
<b>Всего за 2-й, 3-й, 4-й семестры</b>	216/27		108/27		108		

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

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Мартюшев, Ю.Ю. Практика функционального цифрового моделирования в радиотехнике. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 188 с. — Режим доступа:<http://e.lanbook.com/book/5177>
2. Шевцов, Г.С. Численные методы линейной алгебры. [Электронный ресурс] / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — 496 с. — Режим доступа:<http://e.lanbook.com/book/1800>
3. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника //СПб.: БХВ-Петербург. – 2010.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Львовский С. М. «Набор и верстка в системе LaTeX». 3-е издание, исправленное и дополненное. Электронная версия: <http://www.mccme.ru/free-books/lldag/newlldag.pdf>(дата обращения 29.10.16)
2. Котельников И. А., Чеботаев П. З. «LaTeX по-русски».— 3-е издание, перераб. и доп.— Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. — 496 с.: ил. Электронная версия: <http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/kotelnikovchebotaev2004b.pdf>(дата обращения 29.10.16)
3. Дьяконов, В.П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6. Основы применения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2008. — 800 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13698>
4. Плохотников, К.Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63240>
5. Харрис Д. М., Харрис С. Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. MorganKauffman, 2013. – 1622 с – Электронная версия: <https://community.imgtec.com/downloads/digital-design-and-computer-architecture-russian-edition-second-edition/>(дата обращения 29.10.16)

#### **3.2 Основное информационное обеспечение дисциплины**

1. Рахимов Д.Р. Прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения, по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ФГОС3++ (6ф-Мен) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=235447\\_1&course\\_id=12683\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=235447_1&course_id=12683_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					