

**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 Радиозлектронных и телекоммуникационных систем**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины**

**«Введение в системотехническое проектирование»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.11**

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

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиозлектронные системы передачи информации**

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

Разработчик: профессор каф. РТС С.В. Козлов

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 принципов системотехнического проектирования, а также умений использования полученных знаний для моделирования радиоэлектронных систем и формирования требований к входящим в них устройствам.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы системотехнического проектирования радиосистем передачи информации;
- изучить пути и методы моделирования радиоэлектронных систем и устройств, с использованием специализированных языков описания их поведения;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний на практических занятиях.

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

Дисциплина «Введение в системотехническое проектирование» входит в состав Вариативной части Блока 1.

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

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

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-2 - способностью разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств 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.		
<i>Раздел 1. Основные понятия системотехнического проектирования</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Этапы системотехнического проектирования	3	1		-	2	ОПК-1.3	Устный опрос
Тема 1.2. Методы описания функционирования систем	3	1		-	2	ОПК-1.3	Устный опрос
Тема 1.3. Программные средства моделирования функционирования систем	6/1	2		2/1	2	ОПК-1.3, ОПК-1.У	Устный опрос
<i>Раздел 2. Язык описания систем Verilog</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные конструкции языка Verilog	15/2	8		4/2	10	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ПК-2.3	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.2. Описание основных операций на языке Verilog	16/2	8		4/2	10	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ПК-2.3, ПК-2.У	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.3. Моделирование поведения устройств описанных на языке Verilog	16/2	8		4/2	12	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ПК-2.3, ПК-2.У	Решение индивидуальных заданий
<i>Раздел 3. Разработка устройств с использованием языка Verilog</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Описания устройств на языке Verilog	7/1	4		2/1	8	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ПК-2.3, ПК-2.У	Решение индивидуальных заданий
Тема 3.2. Разработка модуля описания работы устройства на языке Verilog	7/1	4		2/1	8	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Решение индивидуальных заданий
Зачет						ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	<i>ФОС ПА</i>
<b>ИТОГО:</b>	108/9	36		18/9	54		

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

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Основы языка проектирования цифровой аппаратуры Verilog / В. В. Соловьев. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 206 с.

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

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

1. Козлов С.В. «Введение в системотехническое проектирование» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_237432\\_1&course\\_id=\\_12771\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_237432_1&course_id=_12771_1)

2. Знакомство с SystemC [Электронный ресурс]: <http://systemc.dax.ru/book/Contents.html> (дата обращения: 01.10.2016)

3. Описание языка Verilog [Электронный ресурс]: <http://allhdl.ru/verilog.php#ver5> (дата обращения: 01.10.2016)

4. В качестве аппаратной платформы для проведения практических занятий выступает демонстрационная плата для микросхемы АЦП 5101НВ015. Основным элементом демонстрационной платы является микросхема быстродействующего малопотребляющего 12/14-разрядного АЦП конвейерного типа

#### **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					