

**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

«Введение в системо-техническое проектирование»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.08**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии
и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Системы мобильной связи
Многоканальные телекоммуникационные
системы
Оптические системы и сети связи**

Виды профессиональной
деятельности: **экспериментально-исследовательская,
проектная**

Разработчики: профессор кафедры «РТС», д.т.н. С.В. Козлов
старший преподаватель кафедры «РТС», к.т.н. Е.А. Петрова

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 инфокоммуникационных систем и формирования требований к входящим в них устройствам

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы системотехнического проектирования инфокоммуникационных систем;
- изучить пути и методы моделирования систем и устройств инфокоммуникаций, с использованием специализированных языков описания их поведения;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний на практических занятиях;
- получение навыков использования современных высокоскоростных аналогово-цифровых преобразователей и программируемых логических интегральных микросхем для решения задач связанных с цифровой обработкой сигналов и реализацией блоков, узлов радиосистем в цифровой форме

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Введение в системно-техническое проектирование» входит в состав Вариативного модуля Блока 1

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

ОПК-4 – способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

ПК-9 – умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных 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-4.3, ПК-9.3	Устный опрос
Тема 1.2. Методы описания функционирования систем	3	1		-	2	ОПК-4.3, ПК-9.3	Устный опрос
Тема 1.3. Программные средства моделирования функционирования систем	5/1	1		2/1	2	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ПК-9.3, ПК-9.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	3		4/2	8	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.2. Описание основных операций на языке Verilog	16/2	4		4/2	8	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В	Решение индивидуальных заданий
Тема 2.3. Моделирование поведения устройств описанных на языке Verilog	16/2	4		4/2	8	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В	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	2		2/1	3	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В	Решение индивидуальных заданий
Тема 3.2. Разработка модуля описания работы устройства на языке Verilog	7/1	2		2/1	3	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В, ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В	Решение индивидуальных заданий
Зачет						ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В, ПК-9.3, ПК-9.У, ПК-9.В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72/9	18		18/9	36		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Платунов А.Е., Постников Н.П. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. – СПб.: НИУ ИТМО, 2011. – 121с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/43674/#1> — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Поляков, А.К. Языки VHDL и VERILOG в проектировании цифровой аппаратуры. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2009. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13656> — Загл. с экрана.

3. Харрис Д. М., Харрис С. Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Morgan Kaufman, 2013. – 1622 с – Электронная версия: <https://community.imgtec.com/downloads/digital-design-and-computer-architecture-russian-edition-second-edition/> (дата обращения 20.06.15)

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Козлов С.В. «Введение в системотехническое проектирование» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / 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

2. Знакомство с SystemC [Электронный ресурс]: <http://systemc.dax.ru/book/Contents.html> (дата обращения: 01.06.2015)

3. Описание языка Verilog [Электронный ресурс]: <http://allhdl.ru/verilog.php#ver5> (дата обращения: 01.06.2015)

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.

3.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Кол-во единиц
Раздел 1: Предмет, структура основные направления.	Аудитория для занятий лекционного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания. (лекционные занятия)	Парты, стол преподавателя, доска	1;1;1;1
Раздел 2.Познание, человек общество.	Аудитория для занятий лекционного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания. (лекционные занятия)	Парты, стол преподавателя, доска	1;1;1;1

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security.

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	18.12.15	1		Изменено название на ФГБОУ ВО КНИТУ-КАИ	
2	05.06.17			На 2017/2018 уч.год изменений нет	
3					
4					
5					
6					
7					