

**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

«Электроника»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.16**

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

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

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

Разработчики:

доцент кафедры РИИТ Д.В. Погодин

ст. преп. кафедры РИИТ Н.Б. Куншина

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1 Цель изучения дисциплины.

Целью дисциплины является подготовка в области знания свойств и параметров основных активных компонентов радиоэлектронной аппаратуры и базовых узлов аналоговых и цифровых схем.

1.2 Задачи дисциплины.

Основными задачами дисциплины являются:

- получение знаний о физических основах работы, характеристиках, параметрах, моделях основных типов активных приборов, их режимах работы в радиотехнических цепях и устройствах, основах технологии производства микроэлектронных изделий и принципах построения базовых ячеек аналоговых и цифровых интегральных схем, механизмах влияния условий эксплуатации на работу активных приборов и микроэлектронных изделий;
- овладение современными методами моделирования и экспериментального исследования активных приборов и базовых ячеек радиотехнических цепей и устройств на их основе, в том числе с использованием современных информационных технологий.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Электроника» 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** – Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
- **ОПК-7** Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 3. 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 текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Физические основы электроники</i>							
Тема 1.1. Предмет электроники. Электрофизические свойства полупроводников	2	2				ОПК-63, ОПК-73	Устный опрос
Тема 1.2. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды	17/3	4	4/1	4/2	5	ОПК-63,У,В ОПК-73,У,В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
Тема 1.3. Транзисторы: биполярные и полевые	26/3	6	4/1	4/2	12	ОПК-63,У,В ОПК-73,У,В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
<i>ФОС ТК-1</i>							
Тема 1.4. Силовые полупроводниковые приборы. Тиристоры и БТ с изолированным затвором	11/0,5	2/2		1/0,5	8	ОПК-63,У ОПК-73,У	Решение инд. задач на практике
Тема 1.5. Оптоэлектронные приборы	11	4			7	ОПК-63, ОПК-73	Устный опрос
Тема 1.6. Устройства отображения информации	10				10	ОПК-63, ОПК-73	Устный опрос
<i>Раздел 2. Микроэлектроника</i>							
Тема 2.1. Интегральные микросхемы. Общие сведения. Элементы ИС Основы технологии производства ИС	15	4		1/0,5	10	ОПК-63,У ОПК-73,У	Решение инд. задач на практике
<i>ФОС ТК-2</i>							

Тема 2.2. Аналоговые ИС	23/4	6	8/2	4/2	5	ОПК-6 3,У,В ОПК-7 3,У,В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
Тема 2.3. Цифровые ИС	17/2	6	2	4/2	5	ОПК-6 3,У,В ОПК-7 3,У,В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
Тема 2.4. Перспективы развития электроники	1	2			10	ОПК- 63, ОПК-73	Устный опрос
							<i>ФОС ТК-3</i>
Экзамен	36				36	ОПК-6 3,У,В ОПК-7 3,У,В	ФОС ПА
ИТОГО:	180/ 13	36	18/4	18/9	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Соколов, С.В. Электроника. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 204 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63245>

3.1.2. Дополнительная литература:

2. Электроника: учеб. пособие по дисц. "Электротехника и электроника"/ Д. В. Погодин [и др.]; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева". -Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. -254 с.УЧЛ - Рекомендовано отраслевым мин-вом, УЧЛ - Учебник

3. Троян, П.Е. Твердотельная электроника. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2008. — 330 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4966>

4. Игумнов, Д.В. Основы полупроводниковой электроники. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Д.В. Игумнов, Г.П. Костюнина. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2011. — 394 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5157>

6. Шишкин Г. Г. Шишкин А.Г. Электроника. Учебник для бакалавров. 2-е издание, исправленное и дополненное..Серия: [Бакалавр. Базовый курс](#) Изд-во: [Юрайт](#). 2014

3.2. Информационное обеспечение.

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являются материалы курса, выложенные в ЭОС Black Board

1. Салахова А.Ш. Электроника [Электронный курс]: курс дистанционного обучения по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направление подготовки бакалавров «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ФГОС3/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2014. Доступ оп логину и паролю. URL: (https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_29021_1&course_id=_4761_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 по электронике, радиотехнике и системам 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					