

**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

«Методы моделирования и оптимизации»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.02**

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

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные 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 будущих специалистов знаний, умений и практических навыков математического моделирования и оптимизации радиотехнических системах передачи данных и входящих в них устройств, с применением современных профессионально-ориентированных программных средств.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы разработки математическому моделированию и оптимизации радиотехнических системах передачи данных с применением современных профессионально-ориентированных программных продуктов;
- изучить пути и методы математического моделирования и оптимизации радиотехнических системах передачи данных;
- овладеть различными методами математического моделирования и оптимизации радиотехнических системах передачи данных;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практической разработки моделей радиотехнических системах передачи данных достигается при выполнении практических занятий с применением современных профессионально-ориентированных программных продуктов.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы моделирования и оптимизации» 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-5 – способностью использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн
- ПК-8 – способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
- ПК-11 – способностью к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных

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.		
Раздел 1. Математическое моделирование							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение в математическое моделирование	6/1	2	-	2/1	2	ПК-5.3, ПК-8.3, ПК-11.3	Устный опрос
Тема 1.2. Построение моделей систем и сетей связи	42/4	12	-	8/4	22	ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-11.3, ПК-11.У	Устный опрос
Раздел 2. Методы моделирования							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Методы моделирования	44/4	14	-	8/4	22	ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В, ПК-11.3, ПК-11.У, ПК-11.В	Выполнение расчетных заданий
Раздел 3. Методы оптимизации							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Методы решения оптимизационных задач	16	8	-	-	8	ПК-5.3, ПК-8.3, ПК-11.3	Устный опрос
Зачёт						ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В, ПК-11.3, ПК-11.У, ПК-11.В	ФОС ПА
ИТОГО:	108/9	36		18/9	54		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Моделирование информационных систем : учеб. пособие для студ. вузов / О. И. Шелухин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 536 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Зудилова Т.В. Методы моделирования и оптимизации в инфокоммуникационных системах и сетях[Электронный ресурс]: учебное пособие /– СПб. 2013 – 131с. Доступ: http://open.ifmo.ru/images/7/70/147440_book.pdf.

3. Морозов В.К. Моделирование информационных и динамических систем : учеб. пособие для студ. вузов / В.К. Морозов, Г.Н. Рогачев.- М.: Академия, 2011.- 384

4. Теория электрической связи : учеб. для вузов / А. Г. Зюко, Д. Д. Кловский, В. И. Коржик, М.В. Назаров ; под ред. Д. Д. Кловского. - М. : Радио и связь, 1999. - 432 с.

5. Прикладная теория информации : учебник для студ. вузов по спец."Автоматизир. системы обраб. информ. и управления" / В. И. Дмитриев. - М. : Высш. школа, 1989. - 319 с.

6. Теоретические основы статистической радиотехники / Б. Р. Левин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Радио и связь, 1989. - 653 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Козлов С.В. Методы моделирования и оптимизации [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 11.05.01«Радиоэлектронные системы и комплексы» ФГОСЗ (5ф-РТС) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 30920_1&course_id= 5202_1

2. Пакет прикладных программ математического моделирования MATLAB 2009

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					