

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 Радиофотоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В НАУЧНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.09.01**

Направление подготовки: **11.04.01 Радиотехника**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа:

Радиоэлектронная информационно-измерительная техника

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
научно-педагогическая.

Разработчик: д.ф.-м.н., профессор кафедры РИИТ Р.Р. Нигматуллин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

- овладение студентами необходимой системой знаний о методах математического моделирования и статистических методах обработки данных;
- овладение студентами необходимой системой знаний о видах сигналов, встречающихся при моделировании, их измерении, и о методах их обработки;
- овладение студентами математическими навыками их обработки на портативных компьютерах.

1.2 Задачи дисциплины

Ознакомить студентов с теоретическими основами моделирования и проектирования; с современными методами обработки случайных последовательностей и измеряемых сигналов.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении настоящей учебной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также в последующей практической деятельности выпускников.

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

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы компетенции:

ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработку результатов

ПК-5 готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ « МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В НАУЧНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ» 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 и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Инженерный и научный эксперимент</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Современный эксперимент	9	2	2		5	ПК1.3, ПК5.3.	Устный опрос. Отчет по лабораторным работам
Тема 1.2. Природа экспериментальных ошибок и возникающих неопределенностей	9/1	2/1	2		5	ПК1.3	Устный опрос. Отчет по лабораторным работам
<i>Раздел 2. Переменные и величины, используемые на эксперименте</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1. Уменьшение набора переменных. Анализ размерностей	10/1	2	2/1		6	ПК1.3, ПК1.В, ПК1.У, ПК5.У	Устный опрос. Отчет по лабораторным работам
Тема 2.2. Проектирование измерительных систем	10/2	2/1	2/1		6	ПК1.В, ПК1.У, ПК5.У	Устный опрос. Отчет по лабораторным работам
<i>Раздел 3. Статистический анализ данных.</i>							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
Тема 3.1. Статистический анализ данных. Статистические критерии	12/1	2	4/1		6	ПК1.В, ПК1.У, ПК5.В	Устный опрос. Отчет по лабораторным работам
Тема 3.2. Графический анализ данных. Регрессия. Подгон гипотез	12/1	2	4/1		6	ПК1.3, ПК1.В, ПК5.В,	Устный опрос. Отчет по лабораторным работам

Экзамен	36				36	ПК1.3, ПК1.У, ПК5.3 ПК5.У	ФОС ПА
ИТОГО:	108/ 6	12/2	16/4		80		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Матвеев Ю.Н. Цифровая обработка сигналов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 166 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43698>

3.1.2 Дополнительная литература

2. Марчук В.И. Методы цифровой обработки сигналов для решения прикладных задач. М. Радиотехника. 2012. –128 с.

3. Коровин Е.М. Оптимизация эксперимента в авиадвигателестроении: Учебное пособие / Е.М. Коровин. – Казань: Изд-во КАИ, 1993. – 100 с.

4. Тропченко А.Ю. Цифровая обработка сигналов. Методы предварительной обработки. [Электронный ресурс] / А.Ю.Тропченко, А.А.Тропченко – Электрон. дан. - СПб: НИУ ИТМО, 2009. – 100 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40707>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Нигматуллин Р.Р. Методы обработки данных в научном эксперименте. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 11.04.01 «Радиотехника» ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=52249_1&course_id=8447_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.