

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-**  
**шего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технический университет им.**  
**А.Н. Туполева-КАИ»**  
Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций  
Кафедра Радиوفотоники и микроволновых технологий

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе**  
**ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ**

Индекс по учебному плану: **ФТД.В.01**

Направление подготовки: **11.04.01 Радиотехника**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа:

**Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов;**

**Радиоэлектронная информационно-измерительная техника;**

**Волоконно-оптические сенсорные сети и системы;**

**Техническая электродинамика и фотоника живых систем;**

**Микроволновые технологии, процессы и комплексы**

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

Разработчик: д.т.н., профессор кафедры РФМТ О.Г. Морозов

ст. преподаватель кафедры РФМТ Е.П. Денисенко

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель изучения дисциплины «Теория решения исследовательских задач»**

Основной целью дисциплины «Теория решения исследовательских задач» является формирование у будущих магистров культуры творческого мышления как осознанного, целенаправленного и управляемого процесса.

### **1.2 Задачи дисциплины «Теория решения исследовательских задач»**

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие способности к творчеству;
- формирование мыслительных операций (анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, классификации и др.);
- развитие воображения, формирование умений управлять воображением и фантазированием;
- овладение методами и приемами разрешения различных противоречий.

### **1.3 Место дисциплины «Теория решения исследовательских задач» в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Теория решения исследовательских задач» входит в состав вариативной части факультативов. Дисциплина занимает особое место в образовании магистра по направлению «Радиотехника». При ее изучении студент имеет дело с комплексным использованием знаний, полученных отдельно для радиотехнических направлений. Обобщая, систематизируя и развивая знания студентов, дисциплина формирует системный подход к научно-исследовательской работе и решению изобретательских задач.

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

ОПК-3 - способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи, ПК-5 - готовность 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 «ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины «Теория решения исследовательских задач», ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 2. 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	ла. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Теория решения исследовательских задач. Постулаты.							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Источники. Составные части. Техническая система и её функции. Дерево целей. Противоречия.	12	4			8	ОПК-33 ПК-53	Устный опрос
Раздел 2. Развитие технических систем							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Законы развития технических систем. Простейшие приемы изобретательства.	12/1	4/1			8	ОПК-33 ОПК-3У ПК-53	Устный опрос
Раздел 3. Вепольный анализ							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Понятия вепольного анализа. Виды вепольных систем. Тенденции развития веполей.	12/1	4/1			8	ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В ПК-33, ПК-5У ПК-5В	Устный опрос
Зачет							ФОС ПА
ИТОГО:	36/2	12/2			24		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ»**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Теория решения исследовательских задач»**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Альтшуллер, Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Альпина Паблицер, 2013. — 402 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/32475>

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Зиновкина, М.М. Научное творчество: инновационные методы в системе многоуровневого непрерывного креативного образования НФТМ-ТРИЗ: учебное пособие. [Электронный ресурс] / М.М. Зиновкина, Р.Т. Гареев, П.М. Горев, В.В. Утемов. — Электрон. дан. — Киров : АНО ДПО МЦИТО, 2013. — 109 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52012>

2. Уразаев В.Г. ТРИЗ в электронике: учебник / В. Г. Уразаев. - М. : Техносфера, 2006. - 320 с

3. Соснин, Э.А. Теория решения изобретательских задач в фотонике. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71604>

4. Петров, В.М. Теории решения изобретательских задач – ТРИЗ: учебное пособие по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2014. — 501 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92985>

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины «Теория решения исследовательских задач»**

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

1. Black Board: Денисенко Е.П. Теория решения исследовательских задач [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.04.01 «Радиотехника» ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id= 78245\\_1&course\\_id= 9369\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 78245_1&course_id= 9369_1).

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и системы 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.