

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра «Оптико-электронные системы»

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе  
дисциплины  
Теория решения исследовательских задач**

Индекс по учебному плану: Б1.В.03

Направление: 12.03.02 - Опотехника

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки «Оптико-электронные приборы и системы»

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская,  
проектно-конструкторская

Разработчик

Р.Р.Ахметгалева

Казань  
2017 г.

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

### 1.1 Цель преподавания учебной дисциплины.

Формирование у студентов творческого мышления и приобретение компетенций в решении исследовательских задач по специальности.

### 1.2 Задачи учебной дисциплины:

Формирование у студентов знаний об основных закономерностях и направлениях развития техники, знаний о методах и приемах активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач); формирование способности к анализу изобретения с точки зрения перспективного развития конструкций и систем; формирование умений по выявлению проблемной ситуации и поиску новых технических решений; формирование умений по поиску и анализу современной научно-технической информации; формирование умений по постановке задач и планированию действий для реализации предложенной идеи.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория решения исследовательских задач» входит в Вариативную часть Блока: ФТД. Факультативы.

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

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения СК		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b>ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию</b>			
<b>Знание</b> о способностях к самоорганизации и самообразованию при освоении теории решения исследовательских задач  ОК-7З	Знание основных понятий и определений, основных направлений развития оптического приборостроения	Знание о методах и приемах активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)	Знание об анализе проблемных ситуаций и выборе соответствующих методов поиска технических решений, исходя из имеющихся возможностей и установленных ограничений
<b>Умение</b> использовать способности к самоорганизации и самообразованию при решении исследовательских задач  ОК-7У	Умение анализировать изобретения с точки зрения перспективного развития конструкций и систем	Умение использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности при решении изобретательских задач	Умение выявлять проблемную ситуацию и вести поиск новых технических решений, разрабатывать и анализировать согласно действующим стандартам стратегию и план мероприятий по решению стандартных и нестандартных задач, в том числе на производстве
<b>Владение</b> навыками к самоорганизации и самообразованию при решении исследовательских задач  ОК-7В	Владение терминологией в области поисковых исследований и проектной деятельности, опытом анализа современной научно-технической информации	Владение навыками решения стандартных и нестандартных задач и самостоятельного изучения новых методов поиска технических решений	Владение навыками выявления проблемных технических задач, навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

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>Модуль 1. История создания теории решения исследовательских задач (ТРИЗ)</i>							<i>ФОС ТК-1</i> Письменный опрос
Тема 1.1. Введение. Место дисциплины в подготовке бакалавров	4	2			2	ОК-73	Текущий контроль
Тема 1.2. Методы решения изобретательских задач	4	2			2	ОК-73 ОК-7У ОК-7В	Текущий контроль
Тема 1.3. Законы развития технических систем	4	2			2	ОК-73	Текущий контроль
Тема 1.4. Уровни изобретений	4	2			2	ОК-73	
<i>Модуль 2. Алгоритм решения изобретательских задач</i>							<i>ФОС ТК-2</i> Письменный опрос
Тема 2.1. Идеальный конечный результат (ИКР)	4	2			2	ОК-73 ОК-7У ОК-7В	Текущий контроль
Тема 2.2. Информационный фонд и каталог эффектов	4	2			2	ОК-73	Текущий контроль
Тема 2.3. Вепольный анализ	8	4			4	ОК-73 ОК-7У ОК-7В	Текущий контроль
Тема 2.4. Ресурсы	4	2			2	ОК-73	Текущий контроль
<b>Всего за семестр</b>	36	18	-	-	18		
Зачет	-	-	-	-	-		<b>ФОСПА</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>		

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

#### 3.1.1. Основная литература:

1. 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> — Загл. с экрана.

#### 3.1.2. Дополнительная литература:

2. Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М.: ТУСУР, 2012. — 325 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4937> — Загл. с экрана.

3. Шехонин, А.А. Методология проектирования оптических приборов. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Шехонин, В.М. Домненко, О.А. Гаврилина. — Электрон. дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2006. — 91 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43624> — Загл. с экрана.

4. Иванова, Т.В. Введение в прикладную и компьютерную оптику. Конспект лекций. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Иванова, А.О. Вознесенская. — Электрон. дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2013. — 99 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43683> — Загл. с экрана.

#### 3.1.3. Методические рекомендации для студентов, в том числе по самостоятельной работе.

Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением лекций, решением задач. Написание конспекта по темам самостоятельной работы будут способствовать освоению теоретических основ дисциплины.

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины

1. Павлычева Н.К. Прикладная оптика [электронный ресурс]: конспект лекций по направлению подготовки бакалавров 12.03.02 «Оптотехника» ФГОСЗ/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL:

<http://www.library.kai.rureader/hu/flipping/Resource-2244/323/pdf/index.html>

[/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_21045\\_1&course\\_id=\\_2841\\_1&mode=reset](http://content/blankPage?cmd=view&content_id=_21045_1&course_id=_2841_1&mode=reset)

<http://www.altshuller.ru/> официальный сайт Генриха Сауловича Альтшуллера - автор Теории Решения Изобретательских Задач.

### 3.3. Кадровое обеспечение.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее техническое образование в области оплотехники или в области теории решения исследовательских задач; и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в указанной области; и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.