

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

**Институт Авиации, наземного транспорта и энергетики  
Кафедра Реактивных двигателей и энергетических установок**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе  
дисциплины (модуля)

### **Теория решения исследовательских задач**

Индекс по учебному плану: **Б1. Б.26**

Направление: **24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»**

Квалификация: **инженер**

Специализация № 1: **«Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок»**

Специализация № 4: **«Проектирование ракетных двигателей твердого топлива»**

Специализация № 7: **«Проектирование систем охлаждения и устройств тепловой защиты в авиационных и ракетных двигателях»**

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

**Разработчик:** к.т.н., доцент - Лопатин А.А

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров актуальных практических компетенций, позволяющих успешно решать изобретательские задачи, связанные с проектно- конструкторской подготовкой разработки и создания авиационных и ракетных двигателей, а также стационарных и мобильных энергетических установок.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение обучающимися знаний об основных принципах и законах развития технических систем;
- овладение методами развития изобретательской компетенции, в том числе на основе технологии ТРИЗ;
- развитие навыков работы в команде.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория решения исследовательских задач» входит в состав, базовой части блока Б1.

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

ОПК-1 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), 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)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<i>Раздел 1. Особенности ТРИЗ</i>							ТИЗ
Тема 1.1. Мотивация. Особенности интеллекта.	4	2	2	2	2	ОПК-1з	Текущий контроль
Тема 1.2. Эпоха великих открытий: время самоучек и дилетантов.	4	2	2	2	2	ОПК-1з	Текущий контроль
Тема 1.3. Формирование изобретательских компетенций на основе ТРИЗ (диалектичность, логичность, системность, воображение)	4	2	2	2	2	ОПК-1з ОПК-1у	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Возможности ТРИЗ</i>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Законы развития технических систем	8	4	4	4	4	ОПК-1у ОПК-1в	Текущий контроль
Тема 2.2. Технические противоречия	8	4	4	4	4	ОПК-1у ОПК-1в	Текущий контроль
Тема 2.3. Практические примеры решения изобретательских задач	8	4	4	4	4	ОПК-1у ОПК-1в	Текущий контроль
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
<b>ИТОГО:</b>	72	18	18	18	18		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1.1 Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/30202>

2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 364 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71759>

### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>  
Компания ООО «РУНЭБ». Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет)  
Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

## **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Лопатин А.А. Теория решения изобретательских задач [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности **24.05.02** «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» ФГОС З/КНИТУ-КАИ, Казань, 2017.- Доступ по логину и паролю. URL:  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=2443\\_821&course\\_id=13304\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=2443_821&course_id=13304_1)

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в одной из предметных областей, связанных с профильными инженерными направлениями подготовки КНИТУ-КАИ и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования - профессиональной переподготовки в области ТРИЗ, управления проектами, управления интеллектуальной собственности и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению ТРИЗ, выполненных в течение трех последних лет.

### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно- педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области теории решения исследовательских задач, а также практический опыт работы на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области теории решения исследовательских задач, либо в области педагогики.