

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

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**  
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)  
Кафедра **Прочности конструкций**  
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины (модуля)**

**Теория решения изобретательских задач**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.03**

Направление подготовки: **25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: - **Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **Производственно-технологическая, организационно-управленческая**

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 научно-исследовательской и производственно-технологической подготовкой разработки, создания и производства автомобилей и тракторов.

### **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 изобретательских задач» входит в состав вариативной части блока ФТД Факультативы.

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

ОПК-3 – способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-6 – готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

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

### **2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии**

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. Особенности ТРИЗ</i>							
<i>ФОС ТК-1</i>							

Тема 1.1. Мотивация. Особенности интеллекта.	4	2			2	ОПК-3.3 ОПК-6.3	Текущий контроль
Тема 1.2. Эпоха великих открытий: время самоучек и дилетантов.	4	2			2	ОПК-3.3 ОПК-6.3	Текущий контроль
Тема 1.3. Формирование изобретательских компетенций на основе ТРИЗ (диалектичность, логичность, системность, воображение)	4	2			2	ОПК-3.У, ОПК-3.3 ОПК-6.У, ОПК-6.3	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Возможности ТРИЗ</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Законы развития технических систем	8	4			4	ОПК-3.У, ОПК-3.В ОПК-6.У, ОПК-6.В	Текущий контроль
Тема 2.2. Технические противоречия	8	4			4	ОПК-3.У, ОПК-3.В ОПК-6.У, ОПК-6.В	Текущий контроль
Тема 2.3. Практические примеры решения изобретательских задач	8	4			4	ОПК-3.У, ОПК-3.В ОПК-6.У, ОПК-6.В	Текущий контроль
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	36	18			18		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

#### 3.1.1 Основная литература

1. Вентцель, Елена Сергеевна. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М. : Наука, 1991. - 383 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>
2. Ковалев, Владимир Иванович. История техники : учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Ковалев, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 360 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>
3. Федотов, Геннадий Николаевич. Вводно-ознакомительный курс лекций по классической теории решения изобретательских задач : учеб. пособие для студ. вузов / Г. Н. Федотов, В. С. Шалаев. - СПб. : Лань, 2016. - 348 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>
4. Черняк, Виктор Захарович. История и философия техники : пособие для аспирантов / В. З. Черняк. - М. : КНОРУС, 2015. - 572 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>

#### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Уразаев, Владимир Георгиевич. ТРИЗ в электронике : учебник / В. Г. Уразаев. - М. : Техносфера, 2006. - 320 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>

2. Альтшуллер, Генрих Саулович. Творчество как точная наука : Теория решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер. - М. : Сов. радио, 1979. - 175 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>
3. Сидоренко, Виктор Стефанович. Справочник рационализатора и изобретателя-машиностроителя / В. С. Сидоренко, С. М. Сидоренко. - М. : Машиностроение, 1992. - 319 с. — Режим доступа: <http://library.kai.ru/index.php?inc=elib>

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

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Лопатин А.А. Теория решения исследовательских задач [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки **25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»** ФГОС 3/КНИТУ-КАИ, Казань, 2017.- Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=244379\\_1&course\\_id=13304\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=244379_1&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 собственностью 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.