

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) **Физико-математический факультет**
Кафедра **Лазерных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Теория решения исследовательских задач»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.03**

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Лазерная техника и лазерные технологии в машиностроении и приборостроении**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры ЛТ М.В. Воронов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у студентов творческого мышления и приобретение компетенций в решении технических задач в области лазерной техники и лазерных технологий и планирования внедрения новых наукоемких технологий по профилю подготовки.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- выявление основных закономерностей и направления развития техники.
- научиться анализировать изобретения с точки зрения перспективного развития конструкций и систем.
- овладеть опытом поиска и анализа современной научно-технической информации.
- Овладеть опытом решения проблемных технических задач
- Овладеть опытом постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи

Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория решения исследовательских задач» входит в состав вариативной части Блока 1.

1.3. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

Компетенции, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ОПК-1: Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-4: способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-1 : способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий для очной формы обучения

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. Эвристические методы активизации перебора вариантов</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение.	1	1				ОПК-1 (3) ОПК-4(3) ПК-1(3)	Текущий контроль
Тема 1.2. Метод описания окружающей среды.	2	1			1	ОПК-1 (3) ОПК-4(3) ПК-1(3)	Текущий контроль
Тема 1.3. Метод мозгового штурма.	4	2			2	ОПК-4(3,У) ПК-1(3,У)	Текущий контроль
Тема 1.4. Метод прямой аналогии.	2	1			1	ОПК-4(3,У) ПК-1(3,У)	Текущий контроль
Тема 1.5. Метод контрольных вопросов.	4	2			2	ОПК-4(3,У) ПК-1(3,У)	Текущий контроль
Тема 1.6. Морфологический метод.	2	1			1	ОПК-4(3,У) ПК-1(3,У)	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Законы развития технических систем.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные понятия и признаки технических систем.	4	2			2	ОПК-1 (3) ОПК-4(3) ПК-1(3)	Текущий контроль
Тема 2.2. Критерии развития технических систем.	2	1			1	ОПК-1 (3,У) ОПК-4(3) ПК-1(3,У)	Текущий контроль
Тема 2.3. Базирующие законы технических систем.	5	2			3	ОПК-1 (3) ОПК-4(3,У) ПК-1(3,У)	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Стандарты, эффекты в решении исследовательских задач</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Использование различных	6	3			3	ОПК-	Текущий

эффектов для разрешения технических противоречий.						4(3,В) ПК-1(3,В)	контроль
Тема 3.2. Алгоритм решения изобретательских задач.	4	2			2	ОПК-4(3,В) ПК-1(3,В)	Текущий контроль
Зачет							ФОС-ПА
ИТОГО:	36	18			18		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ 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:

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

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

<http://e.lanbook.com> электронно-библиотечная система «Издательства «Лань», периодические издания.

3.3. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

3.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие базовое образование в области технических дисциплин, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, систематически занимающиеся научной и (или) научно-методической деятельностью, имеющие учёную степень и/или учёное звание

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Области научно-исследовательской и научно-методической деятельности преподавателя должны быть непосредственно связаны с актуальными проблемами в области теории изобретательства и исследования: статьи, доклады на конференциях.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие: практический опыт работы по данному направлению, а также опыт преподавательской деятельности не менее 1 года.