

**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**  
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)  
**Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения**  
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины**

**"Основы научных исследований"**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.05**

Направление подготовки: **23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Проектирование автомобилей и их систем**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская**

Разработчик:  
доцент кафедры ТиЭМ, к.т.н. К.В. Алтунин

Казань 2017 г.

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

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины: подготовка к проектно-конструкторской деятельности, связанной с проведением научных теоретических и экспериментальных исследований: формулировка задач; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; поиск и проверка новых решений по созданию транспортно-технологических комплексов и машин; информационное обеспечение научных исследований оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

1. Изучение систем поиска, хранения и обработки научно-технической (НТИ), патентной (ПИ) информации и форм юридической охраны интеллектуальной собственности.

2. Овладение навыками составления аналитических обзоров по научно-техническим проблемам и оформления отчетов о научно-исследовательских работах.

3. Приобретение знаний по вопросам планирования и проведения эксперимента, методов обработки и анализа результатов наблюдений и эксперимента (в том числе с применением методов математической статистики: корреляционного, дисперсионного, регрессионного и других анализов).

4. Овладение практическими навыками по вопросам метрологического обеспечения процессов экспериментальных исследований.

5. Приобретение знаний основных принципов организации и управления научным коллективом и оптимизации технологических процессов.

### **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в состав базовой части блока Б1.

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

ОК-5 - обладать способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-6 – обладать способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)

ОПК-1 – обладать способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

**1.5 Объем дисциплины (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)**

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	1	
			в ЗЕ	в час
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<i>Аудиторные занятия</i>	<i>0,61</i>	<i>22</i>	<i>0,61</i>	<i>22</i>
Лекции	0,305	11	0,305	11
Лабораторные работы	-	-	-	-
Практические занятия	0,305	11	0,305	11
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>1,39</i>	<i>50</i>	<i>1,39</i>	<i>50</i>
Проработка учебного материала	1,39	50	1,39	50
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации				
Промежуточная аттестация:	<b>зачет</b>			

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

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	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Организация научно-исследовательской работы							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1 Методологические основы научного познания и творчества	7	1		1	5	ОК-53, ОК-63, ОПК-13	Текущий контроль
Тема 1.2 Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы	7	1		1	5	ОК-5У, ОК-6У, ОПК-1У, ОК-5В, ОК-6В, ОПК-1В,	Текущий контроль
Тема 1.3 Поиск, накопление и обработка научной информации	9	2		2	5	ОК-5У, ОК-6У, ОПК-1У, ОК-5В, ОК-6В, ОПК-1В	
Раздел 2. Теоретические и экспериментальные исследования							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1 Теоретические исследования	14	2		2	10	ОК-5У, ОК-6У, ОПК-1У, ОК-5В, ОК-6В, ОПК-1В	Текущий контроль
Тема 2.2 Экспериментальные исследования	14	2		2	10	ОК-5У, ОК-6У, ОПК-1У, ОК-5В, ОК-6В, ОПК-1В	Текущий контроль
Раздел 3. Оформление результатов научной работы							<i>ФОС ТК-3 тесты, Эссе</i>

Тема 3.1 Оформление результатов научной работы	14	2		2	10	ОК-5У, ОК-6У, ОПК-1У, ОК-5В, ОК-6В, ОПК-1В	Текущий контроль
Тема 3.2 Внедрение и эффективность научных исследований	7	1		1	5	ОК-5У, ОК-6У, ОПК-1У, ОК-5В, ОК-6В, ОПК-1В	Текущий Контроль, Эссе
Зачет							<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>
ИТОГО:	72	11		11	50		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1 Основная литература

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие для бакалавров / 4-е изд. - М.: Дашков и К°, 2013.- 244 с.- 9 экз.

2. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для студ. вузов. - М.: КНОРУС, 2013.- С.330.- 15 экз.

3. Математическая обработка экспериментальных данных. Корреляционный и регрессионный анализ : учеб. пособие / Д.М. Валишина, С.П. Хайруллина.- Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013.- С.112 – 41 экз.

#### 3.1.2 Дополнительная литература

4. Прокопенко Н.И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания : учеб. пособие для студ. вузов / Н.И. Прокопенко.- СПб.: Лань, 2010.- 592 с. – 100 экз.

5. Якимов И.М. Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных : учеб. пособие / И.М. Якимов, В.В. Мокшин.- Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2012.- С. 124– 48 экз.

6. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW. 30 лекций : учеб. пособие для студ. вузов / П. А. Бутырин, Т. А. Васьковская, В.В. Каратаев [и др.]- 2-е изд. .- М.: ДМК Пресс, 2012.- 265с. – 10 экз.

7. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для студ. вузов - М.: КНОРУС, 2010.- 336с. – 60 экз.

## **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Основы научных исследований : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.П.Болдин, В.А.Максимов. - М. : Издательский центр «Академия», 2012. - 336 с. Доступ - [http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/\\_books/fragments/fragment\\_15739.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_15739.pdf)

2. Основы научных исследований: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. - 133 с. [http://window.edu.ru/resource/454/77454/files/osnovy\\_nauchn\\_is-sled.pdf](http://window.edu.ru/resource/454/77454/files/osnovy_nauchn_is-sled.pdf)

3. Антонец, И.В. История и методология научного исследования: учебное пособие / И.В. Антонец, А.В. Циркин. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 90 с. <http://window.edu.ru/resource/247/77247/files/ulstu2012-73.pdf>

4. Черный А.А. Основы изобретательства и научных исследований: Учебное пособие. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. - 253 с. <http://window.edu.ru/resource/646/72646/files/stup540.pdf>

---

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области наземных транспортно-технологических комплексов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования– профессиональной переподготовки в области наземных транспортно-технологических комплексов и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### Лист регистрации изменений и дополнений

<b>№ из- ме- не- ния</b>	<b>Дата внесения изменения, проведения ревизии</b>	<b>Номер ра ли- стов</b>	<b>Документ, на основании которого внесено изменение</b>	<b>Краткое содержание изменения</b>	<b>Ф.И.О. подпись</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

