

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.04 Теория и практика инженерного исследования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

13.04.01.01 Энергетика теплотехнологий

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд.техн.наук, Доцент, Стебелева Олеся Павловна

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины – развитие навыков и формирование теоретической основы инженерного исследования

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины: Изучение теоретических и экспериментальных методов инженерных исследований, теории вероятностей и математической статистики в инженерном исследовании, особенностей планирования эксперимента и способов оценки и интерпретации результатов экспериментов.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</b>	
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Формулирует цели и задачи исследования Формулирует цели и задачи исследования Формулирует цели и задачи исследования Определяет последовательность решения задач Определяет последовательность решения задач Определяет последовательность решения задач Формулирует критерии принятия решения. Формулирует критерии принятия решения. Формулирует критерии принятия решения.
<b>ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>	
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Необходимый метод исследования для решения поставленной задачи Процедуру проведения анализа полученных результатов Способы представления результаты выполненной работы выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи проводить анализ полученных результатов представлять результаты выполненной работы необходимым методом исследования для решения поставленной задачи Проводит анализ полученных результатов Представляет результаты выполненной работы

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина «Теория и практика инженерного исследования» реализуется на русском языке. Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ, электронный курс «Теория и практика инженерного исследования» находится по адресу <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=583>. .

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,5 (90)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	1,5 (54)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Теоретические основы научных и инженерных исследований</b>									
	1. Методология науки. Подготовка к проведению научно-технического исследования	2	2						
	2. Тест «Методология исследований»			2	2				
	3.							18	18
<b>2. Теория погрешностей</b>									
	1. Измерение физических величин	2	2						
	2. Погрешность измерений. Грубые погрешности измерений	2	2						
	3. Классы точности приборов. Поверка средств измерений	2	2						
	4. Равноточные измерения	2	2						
	5. Косвенные измерения	2	2						
	6.							18	18
	7.			14	14				

<b>3. Теория вероятностей и математическая статистика в экспериментальном исследовании</b>								
1.							18	18
2. Генеральная совокупность и выборка	2	2						
3. Законы распределения случайной величины	2	2						
4. Проверка статистических гипотез	2	2						
5.			20	20				
<b>4. Корреляционный и регрессионный анализ</b>								
1.	10							
2.			6					
3.							12	
<b>5. Дисперсионный анализ</b>								
1.	4							
2.			8					
3.							12	
<b>6. Планирование эксперимента</b>								
1.	4							
2.			4					
3.							12	
Всего	36	18	54	36			90	54

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Операционная система Windows (7 версии и выше).
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office – для создания и демонстрации презентаций по теоретическому курсу.
3. Доступ к сети Интернет.

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.– Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Научная библиотека СФУ. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий лекционного типа используются аудитории, оснащённые компьютерным и мультимедийным оборудованием (проекторная техника) и имеющие доступ в корпоративную сеть СФУ и Интернет. Для формата онлайн-обучения необходим персональный компьютер или мобильное устройство с выходом в Интернет.

Для проведения практических занятий используются следующие материально-технические средства:

- видео-моноблок;
- ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ;
- персональные компьютеры для проведения тестового промежуточного контроля знаний студентов.

Для формата онлайн-обучения необходим персональный компьютер или мобильное устройство с выходом в Интернет.