

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

**Б1.В.01 Основы теплотехники**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.31 Электроэнергетика

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

---

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомить студента с фундаментальными законами термодинамики (первое и второе начало, теории циклов), с основными формами распространения теплоты в пространстве, с процессами и оборудованием,

используемыми при разработке и эксплуатации сложных теплотехнических

систем в нефтегазовой отрасли, их ремонте и модернизации.

Предоставить студенту достаточные знания законов, понятий, характеристик теплообмена, дать возможность овладеть методиками аналитического, численного, инженерного расчета и экспериментальных исследований по дисциплине, дать представление о современных контрольно-измерительных приборах.

Также целью курса является изучение основных закономерностей процессов взаимопревращений теплоты и работы, свойств идеальных и реальных рабочих тел и теплоносителей, циклов теплосиловых установок и

холодильных машин. Это послужит базой для неформального усвоения материала профилирующих дисциплин специальности: теплогенерирующих

установок, отопления, вентиляции, теплоснабжения и др.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

– научить навыкам практического применения знаний гидравлических и теплотехнических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов, двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования;

- сформировать прочные знания свойств рабочих тел и законов их изменения в различных термодинамических процессах;

- обучить методам анализа эффективности циклов.

- объяснить процессы преобразования и рационального использования энергии.

### 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>ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-2.8: Знает основы теплотехники	Основные законы термодинамики и теплообмена Циклы тепловых двигателей Тепловые процессы теплообменных аппаратов Использовать основные законы термодинамики и теплообмена для решения технических задач Рассчитывать основные параметры циклов тепловых

	двигателей Рассчитывать тепловые потоки в теплообменных аппаратах Методами анализа тепловых процессов Методами анализа энергоэффективности тепловых двигателей Методами изменения теплового потока в теплообменных аппаратах
--	--

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <http://energyed.ru/>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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. Основные газовые законы и газовые циклы</b>											
1.				4							
2.						4					
3.										8	
<b>2. Основные паровые циклы</b>											
1.				4							
2.						4					
3.										8	
<b>3. Теплообмен</b>											
1.				10							
2.						10					
3.										20	
Всего				18		18				36	

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

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Нащокин В.В. Техническая термодинамика и теплопередача: учеб. пособие для вузов(Москва: Аз-book).
2. Круглов Г. А., Булгакова Р. И., Круглова Е. С. Теплотехника: учеб. пособие(Москва: Лань).
3. Радзюк А.Ю., Истягина Е.Б. Теплотехника: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 20.05.01 - Пожарная безопасность (Красноярск: СФУ).

**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. PTC MathCAD

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

1. Энергетическое образование URL: <http://www.energyed.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 лекций необходимо иметь лекционный зал оборудованный презентационным оборудованием.

Для проведения лабораторных занятий необходимо иметь лабораторию оснащенную необходимыми лабораторными.