

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра теплотехники и  
гидрогазодинамики  
(ТТПД\_ТЭФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра теплотехники и  
гидрогазодинамики (ТТПД\_ТЭФ)**

наименование кафедры

**В.А. Кулагин**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ**

Дисциплина Б1.В.01 Основы теплотехники

Направление подготовки /  
специальность 13.03.02 Электроэнергетика и  
электротехника

Направленность  
(профиль)

Форма обучения заочная

Год набора 2021

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

---

Программу  
составили

---

## 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

<b>ПК-2:Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</b>
----------------------------------------------------------------------------------------

<b>ПК-2.8:Знает основы теплотехники</b>
-----------------------------------------

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика

Основы надежности электроустановок

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Технологическое оборудование тепловых электростанций

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<http://energyed.ru/>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,25 (9)</b>	<b>0,25 (9)</b>
занятия лекционного типа	0,14 (5)	0,14 (5)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,11 (4)	0,11 (4)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,64 (59)</b>	<b>1,64 (59)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>	<b>0,11 (4)</b>	<b>0,11 (4)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные газовые законы и газовые циклы	2	1	0	19	
2	Основные паровые циклы	2	1	0	20	
3	Теплообмен	1	2	0	20	
Всего		5	4	0	59	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1		2	0	0
2	2		2	0	0
3	3		1	0	0
Всего			5	0	0

#### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1		1	0	0
2	2		1	0	0
3	3		2	0	0
Всего			4	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Нащокин В.В.	Техническая термодинамика и теплопередача: учеб. пособие для вузов	Москва: Аз-book, 2008
Л1.2	Круглов Г. А., Булгакова Р. И., Круглова Е. С.	Теплотехника: учеб. пособие	Москва: Лань, 2017
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Радзюк А.Ю., Истягина Е.Б.	Теплотехника: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 20.05.01 - Пожарная безопасность	Красноярск: СФУ, 2015

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучающийся для успешного освоения дисциплины должен посетить все аудиторные занятия. Для самостоятельной работы предусмотрен перечень задач, которые должны быть выполнены и представлены преподавателю в течение семестра.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

### 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	PTC MathCAD
-------	-------------

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Энергетическое образование URL: <a href="http://www.energyed.ru/">http://www.energyed.ru/</a>
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

### **10 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.