

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) авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины «Термодинамика» **1130/30**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.19**

Направление подготовки: 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Авиационные двигатели и энергетические установки ,
Ракетные двигатели

Вид профессиональной деятельности проектно-конструкторская

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ТиЭМ С.Я.Коханова

Казань 2017г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими основами процессов преобразования энергии в энергетических установках различного назначения.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины: получить знания о принципе действия, рабочих процессах, показателях и характеристиках устройств, осуществляющих взаимные преобразования тепловой и механической энергии (тепловых двигателей, холодильных машин и т.д.), а также методах их теплового расчета.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Термодинамика» входит в состав базового модуля Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентом при изучении предшествующих дисциплин математического и естественнонаучного цикла: Б1.Б.09 Математика (общий курс), Б1.Б.11 Физика (общая), Б1.Б.12 Химия (общая).

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с изучением рабочих процессов установок, систем и комплексов высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии.

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

В ходе освоения дисциплины «Термодинамика» должна быть реализована компетенция ОК-10 – способность творчески применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1

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.		
<i>Раздел 1 Основные понятия и определения термодинамики</i>							
Тема 1.1 Предмет технической термодинамики и ее методы	10	2	0	2	6	ОК-10В, ОК-103	ТТК-Д1
Тема 1.2 Термическое уравнение состояния	16	6	0	2	8	ОК-103, ОК-10В	Отчет о выполнении практического занятия ТТК-Д2
<i>Раздел 2 Первый закон термодинамики</i>							
Тема 2.1 Сущность первого закона термодинамики	10	2	0	2	6	ОК-10У, ОК-103, ОК-10В	ТТК-Д3
Тема 2.2 Теплоемкости	10	2	0	2	6	ОК-10У, ОК-103, ОК-10В	Отчет о выполнении практического занятия ТТК-Д4
<i>Раздел 3 Термодинамические процессы</i>							
Тема 3.1 Политропический процесс	12	4	0	2	6	ОК-10У, ОК-103	ТПА-1
<i>Раздел 4 Второй закон термодинамики</i>							
Тема 4.1 Сущность второго закона термодинамики	14	6	0	2	6	ОК-103, ОК-10В	Отчет о выполнении практического занятия ТТК-Д5
<i>Раздел 5 Термодинамика потока</i>							
Тема 5.1 Первый закон термодинамики для потока	12	4	0	2	6	ОК-10У, ОК-103	ТПА-2
<i>Раздел 6 Машины для сжатия и расширения газов</i>							
Тема 6.1 Компрессоры и детандеры	14	6	0	2	6	ОК-103, ОК-10В	Собеседование, ТТК-Д6
<i>Раздел 7 Рабочее тело газовых тепловых машин</i>							
Тема 7.1 Углеводородное горючее и окислитель	10	4	0	2	4	ОК-103	ТТК-Д7
Экзамен	36				36		ФОС ПА
ИТОГО:	144	36	0	18	90		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Федина, В.В. Техническая термодинамика: учеб. пособие для студ. вузов / В. В. Федина, А. С. Тимофеева, Т. В. Никитченко. - Старый Оскол: ТНТ, 2015. - 164 с.

2. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии): учебник для студ. вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасанганджиев, В. С. Кожиченков. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2014. - 408 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Мухачев, Геннадий Алексеевич. Термодинамика и теплопередача : учеб. для авиац. спец. вузов / Г. А. Мухачев, В. К. Щукин. - 3-е изд., перераб. - М. : Высш. школа, 1991. - 479 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Лекции по дисциплине «Термодинамика»
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=139840_1&course_id=10875_1

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие высшее образование в предметной области двигателей летательных аппаратов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области двигателей летательных аппаратов и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4. Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)
1	1	01.02. 2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»