

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Тепломассообмен</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
Специализация	Промышленная теплоэнергетика		
Уровень образования	высшее образование -бакалавр		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч		128	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		Курсовая работа	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен, ДЗ, КР</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ И.Н.Бутакова</b>
------------------------------	------------------------	------------------------------	-------------------------

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления **13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника** (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен применять знания теоретических основ теплотехники и гидрогазодинамики при решении научных и практических профессиональных задач	И.ПК(У)-1.1	Применяет основные законы термодинамики, тепломассообмена, движения жидкости и газа для анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах	ПК(У)-1.1В1	Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах
				ПК(У)-1.1У1	Умеет выявлять сущность термодинамических, тепломассообменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы
				ПК(У)-1.131	Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, тепломассообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание
				ПК(У)-1.1В2	Владеет опытом исследования и расчетов процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
				ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить исследования и расчет процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
				ПК(У)-1.132	Знает методы исследования и методики расчета процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
				ПК(У)-1.2В1	Владеет опытом использования знаний свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
				ПК(У)-1.2У1	Умеет использовать знания свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
				ПК(У)-1.231	Знает свойства рабочих тел и теплоносителей

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знать, понимать и уметь пользоваться основными понятиями и определениями тепломассообмена	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2
РД 2	Знать, понимать и уметь пользоваться понятиями и закономерностями основных процессов переноса теплоты	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2
РД3	Владеть методами анализа полей температур при различных процессах тепломассопереноса	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2
РД4	Владеть методами экспериментальной оценки параметров тепломассопереноса	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2
РД5	Владеть методами определения тепловых потоков применительно к основным теплотехническим приборам	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Введение. Понятия, параметры и основные законы теплообмена. Теплопроводность</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	8
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	32
<b>Раздел 2. Основные положения конвективного теплообмена.</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	14
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	32
<b>Раздел 3. Теплообмен излучением.</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 4. Теплопередача со сложным теплообменом.</b>	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	32

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Исаченко, Виктор Павлович Теплопередача : учебник для вузов / В. П. Исаченко, В. А. Осипова, А. С. Сукомел. — 5-е изд., стер.. — Москва: АРИС, 2014. — 417 с..
2. Краснощеков, Евгений Александрович Задачник по теплопередаче : учебное пособие / Е. А. Краснощеков, А. С. Сукомел. — 4-е изд., перераб.. — Москва: Эколит, 2011. — 287 с.: ил
3. Цветков, Федор Федотович Задачник по теплообмену : учебное пособие для вузов / Ф. Ф. Цветков, Р. В. Керимов, В. И. Величко. — 3-е изд., стер.. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2010. — 195 с.: ил..
4. Цветков, Федор Федотович Теплообмен: учебник для вузов/ Ф. Ф. Цветков, Б. А. Григорьев : учебник для вузов / Ф. Ф. Цветков, Б. А. Григорьев. — Москва: Изд-во МЭИ, 2011. — 559 с.: ил..
5. Борисов, Борис Владимирович. Практикум по технической термодинамике и теплообмену [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Борисов, А. В. Крайнов, В. Е. Юхнов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.2 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Дополнительная литература:

1. Крейт Ф., Блэк У. Основы теплопередачи. – М.: Мир, 1983. – 512 с.
2. Практикум по теплопередаче /Под ред. А.П. Солодова. – М.: Энергоатомиздат, 1986. –

- 296 с.
3. Галин Н.М., Кириллов П.Л. Тепломассообмен (в ядерной энергетике). – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 376 с.
  4. Тепло-и массообмен. Теплотехнический эксперимент: Справочник /Под ред.
  5. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. – М.: Энергоиздат, 1982. – 512 с.
  6. Теплотехника. Учебник для вузов /Луканин В.Н. и др. Под редакцией В.Н. Луканина. 4 изд. – М.: Высшая школа, 2003. – 671 с.
  7. Коновалова Л.С., Загромов Ю.А. Теоретические основы теплотехники. Теплопередача: Учебн. пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2001. – 118 с.
  8. . Коновалова Л.С., Загромов Ю.А. Теоретические основы теплотехники. Примеры и задачи. Учебн. пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2001. – 116 с.
  9. Коновалова Л.С., Загромов Ю.А. Теоретические основы теплотехники. Примеры и задачи. Учебное пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2001 – 116 с.
  10. Коновалова Л.С. Тепломассообмен. Методические указания и задачи для самостоятельной работы по разделу "Теплопроводность и теплопередача". – Томск: Изд. ТПУ, 1994 – 33 с.
  11. Коновалова Л.С. Тепломассообмен. Методические указания и задачи для самостоятельной работы по разделам "Теплоотдача и теплопередача обретенных поверхностей. Стационарная теплопроводность тел с внутренними источниками тепла". – Томск: Изд. ТПУ, 1994 – 24 с.
  12. Коновалова Л.С. Тепломассообмен. Методические указания и задачи для самостоятельной работы по разделу "Нестационарная теплопроводность". – Томск: Изд. ТПУ, 1994 – 29 с.
  13. Коновалова Л.С. Тепломассообмен. Методические указания и задачи для самостоятельной работы по разделу "Расчет теплоотдачи и теплопередачи". – Томск: Изд. ТПУ, 1994 – 47 с.

## 4.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_natural-science\\_8.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html)
2. <http://techlibrary.ru/>
3. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-4/index.htm>
4. <http://www.k204.ru/uchebniki.htm>
5. <http://tgv.khstu.ru/lib/learn/>
6. <http://ihtik.lib.ru/>
7. <http://library.khstu.ru/>
8. <http://ingenerov.net/tehnichka/>
9. [http://www.msuee.ru/htm12/med\\_gird/3\\_4.html](http://www.msuee.ru/htm12/med_gird/3_4.html)
10. <http://twm.mpei.ru/ochkov/WSPHB/>
11. [http://www.energsoft.info/new\\_knidi.html](http://www.energsoft.info/new_knidi.html)
12. [http://www.fptl.ru/Chem%20block\\_spravo4nik.html](http://www.fptl.ru/Chem%20block_spravo4nik.html)
13. <http://www.enek.ru/books.htm#vvsp> \\

Используемое лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office...