

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тепломассообмен в энергетическом оборудовании

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
Специализация	Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		–
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
---------------------------------	-------	---------------------------------	----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	Р7	ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах
			ОПК(У)-3.У5	Умеет выявлять сущность термодинамических, тепломассообменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы
			ОПК(У)-3.35	Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, тепломассообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание
			ОПК(У)-3.В6	Владеет опытом использования знаний теплофизических свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
			ОПК(У)-3.У6	Умеет использовать знания теплофизических свойств рабочих тел и теплоносителей при расчетах теплоэнергетических и теплотехнических установок и их оборудования
			ОПК(У)-3.36	Знает теплофизические свойства рабочих тел и теплоносителей
			ОПК(У)-3.В7	Владеет опытом исследования и расчетов процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
			ОПК(У)-3.У7	Умеет проводить исследования и расчет процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты
			ОПК(У)-3.37	Знает методы исследования и методики расчета процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать, понимать и уметь пользоваться основными понятиями, определениями тепломассообмена и процессов переноса теплоты.	ОПК(У)-3
РД2	Использовать методы анализа полей температур при различных процессах тепломассопереноса.	ОПК(У)-3
РД3	Использовать методики экспериментальной оценки параметров тепломассопереноса.	ОПК(У)-3
РД4	Использовать методы определения тепловых потоков применительно к основным теплотехническим приборам.	ОПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия теплообмена. Теплопроводность	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	—
	РД4	Самостоятельная работа	20

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 2. Конвективный теплообмен	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	–
	РД4	Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Теплообмен излучением	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	–
	РД4	Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Теплопередача со сложным теплообменом	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	–
	РД4	Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Шаров Ю.И., Григорьева О.К. Тепломассообмен: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Новосибирск: НГТУ, 2018. – 164 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/118187>.
2. Архипов В.А. Физико-технические основы процессов тепломассообмена: учебное пособие [Электронный ресурс]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 2.3 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m051.pdf>.
3. Бабук В.А., Леонов А.Ф., Родионов Г.В. Сборник задач по теплопередаче [Электронный ресурс]. – 3-е перераб. и доп. – Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. – 68 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/122041>.

Дополнительная литература

1. Никифоров А.И. Термодинамика и теплопередача: учебное пособие. Ч. 1. – Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2014. – 206 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/145589>.
2. Козлов В.Г. Тепломассообмен [Электронный ресурс]. – Москва: ТУСУР, 2012. – 15 с. – Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10863.
3. Дюкова И.Н. Тепломассообмен. Экспериментальное исследование характеристик теплообмена: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.01 (140100.62) теплоэнергетика и теплотехника [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2015. – 32 с. – Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71868.
4. Transferts de chaleur = Теплопередача [Электронный ресурс]; Par. Tchernogorov E.P. – Челябинск: ЮУрГАУ, 2011. – 65 с. – Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9665.
5. Краснощеков Е.А. Задачник по теплопередаче: учебное пособие / Е.А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – 4-е изд., перераб. – Репр. изд. – Москва:

- Транспортная компания, 2016. – 287 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/341815>).
6. Коновалова Л.С., Загромов Ю.А. Теоретические основы теплотехники. Примеры и задачи. Учебн. пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2001. – 115 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/27948>).
 7. Цветков Ф.Ф. Задачник по тепломассообмену: учебное пособие для вузов / Ф.Ф. Цветков, Р.В. Керимов, В.И. Величко. – 3-е изд., стер.. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2010. – 195 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/238167>).
 8. Борисов Б.В. Практикум по технической термодинамике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.В. Борисов, А.В. Крайнов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра теоретической и промышленной теплотехники (ТПТ). – 1 компьютерный файл (pdf; 4.1 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m410.pdf>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронная библиотека Томского политехнического университета (<http://catalog.lib.tpu.ru>).
2. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);
3. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
4. Электронная библиотека института инженеров электротехники и электроники «IEEE» (<http://ieeexplore.ieee.org>).

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
2. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
3. LibreOffice.