

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Теплообмен в энергетическом оборудовании			
Направление подготовки Образовательная программа Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
	Теплоэнергетика и теплотехника		
	Тепловые электрические станции		
	высшее образование – бакалавр		
	4	семестр	7
	6		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		6
	Лабораторные занятия		4
	ВСЕГО		20
Самостоятельная работа, ч		196	
ИТОГО, ч		216	

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

2020 г.

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
ПК(У)-2	Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Р13	ПК(У)-2.В3	Владеет опытом расчета тепломассообменных процессов
			ПК(У)-2.У3	Умеет выявлять сущность тепломассообменных процессов и применять для их расчета соответствующие законы
			ПК(У)-2.З3	Знает основные законы тепломассообмена, их математическое описание и методы исследования процессов передачи теплоты

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Моделировать и рассчитывать тепломассообменные процессы и установки	ПК(У)-2
РД-2	Проводить экспериментальные исследования тепломассообменных процессов на физических установках	ПК(У)-2
РД-3	Проводить конструкторские и поверочные расчеты теплообменников, правильно выбирать тепломассообменное оборудование атомных станций	ПК(У)-2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 Введение. Стационарная теплопроводность	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 2. Нестационарная теплопроводность	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Введение в теорию конвективного теплообмена	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Теория размерностей и теория подобия в задачах конвективного теплообмена	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 5. Конвективный теплообмен в однородной среде	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 6. Теплопередача	РД-2	Лекции	
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 7. Теплообмен при фазовых превращениях	РД-2	Лекции	
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 8. Основные положения теплового расчета теплообменных аппаратов.	РД-2	Лекции	
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 9. Тепловое излучение	РД-2	Лекции	
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	18
Раздел 10. Понятие о сложном теплообмене	РД-3	Лекции	
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 11. Примеры расчета тепломассообмена в энергетическом оборудовании	РД-3	Лекции	
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Кудинов А.А. Тепломассообмен: учебное пособие. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. – 375 с. – ЭБС Znanium.com. – Доступ для авторизованных пользователей: <http://znanium.com/go.php?id=238920>.
2. Брюханов О.Н. Тепломассообмен: учебник // О.Н. Брюханов, С.Н. Шевченко. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 464 с. – ЭБС Znanium.com. – Доступ для авторизованных пользователей: <http://znanium.com/go.php?id=258657>.
3. Примеры и задачи по тепломассообмену: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. С. Логинов [и др.]. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m170.pdf>.

Дополнительная литература

1. Коротких А.Г. Теплогидравлические процессы в ядерном реакторе и расчет их основных параметров [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Коротких, И. В. Шаманин. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m189.pdf>.
2. Кириллов П.Л. Тепломассообмен в ядерных энергетических установках: учебное

пособие для вузов / П. Л. Кириллов, Г. П. Богословская. – 2-е изд., перераб. – Москва: ИздАТ, 2008. – 256 с.

(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU/TPU/book/156066>)

3. Теплопередача: учебное пособие для вузов: в 2 ч. / В. С. Чередниченко [и др. под ред. В. С. Чередниченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во НГТУ. Ч. 1: Основы теории теплопередачи. – 2008. – 232 с.: – ЭБС Znanium.com. – Доступ для авторизованных пользователей: <http://znanium.com/catalog/document?id=347374>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. ВНИИАМ — Всероссийский научно-исследовательский институт атомного энергетического машиностроения (ОАО «ВНИИАМ») <http://www.vniiam.ru/>
2. ТВЭЛ, ОАО (производитель ядерного топлива, Москва) <http://www.tvel.ru/>

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

1. «TABL1», «TFS», «TFM» - для расчета свойств теплоносителей;
2. Демонстрационная тренажер-программа “ГЦН энергоблока БН-600”.