

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Гидродинамика энергоустановок

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	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
ИТОГО, ч			108

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способностью к конструкторской деятельности	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом выполнения проектных разработок высокотехнологичного оборудования, его отдельных узлов и элементов энергомашиностроительной отрасли
		ПК(У)-1.Y1	Умеет выполнять технические расчеты энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых рекомендаций
		ПК(У)-1.31	Знает методы проведения основных технических расчетов энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых требований
ПК(У)-4	Способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками представления передовых решений инженерных задач с применением средств нормативно-технической и графической информации
		ПК(У)-3.1Y1	Умеет оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию
		ПК(У)-3.131	Знает правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов в отрасли
ПК(У)-12	Способностью проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности	ПК(У)-12.B3	Владеет навыками оценивания конкурентных преимуществ инженерных решений
		ПК(У)-12.Y3	Умеет рассчитывать и анализировать эффективность предлагаемых инженерных решений
		ПК(У)-12.33	Знает методы оценки эффективности инженерных решений с учетом факторов неопределенности и возможных рисков
		ПК(У)-12.31	Знает основные методы теоретического и экспериментального исследования процессов в энергетическом оборудовании и его испытаний

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция ООП
Код	Наименование	
РД 1	Уметь осуществлять выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов и элементов энергетического оборудования	ПК(У)-1.B1 ПК(У)-1.Y1 ПК(У)-1.31
РД 2	Уметь работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных энергетического оборудования	ПК(У)-12.B3 ПК(У)-12.Y3
РД 3	Уметь выполнять тепловые и гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем с выбором оборудования	ПК(У)-4.B1 ПК(У)-3.1Y1 ПК(У)-3.131
РД 4	Знать методы тепловых и гидравлических расчетов энергетического оборудования	ПК(У)-12.B3 ПК(У)-12.Y3 ПК(У)-12.33 ПК(У)-12.31

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общая характеристика гидродинамических энергоустановок	РД 2, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	

		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Движение однофазных и двухфазных сред в обогреваемых трубах	РД 2, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Определение нагрузок элементов пароводяного тракта	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	6
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Гидродинамика систем с естественной циркуляцией	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	8
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Салов, Н.Н. Гидродинамика и теплообмен в роторах и трансмиссиях газотурбинных двигателей. Уменьшение температурных напряжений в дисках / Н.Н. Салов, А.А. Харченко; Севастопольский государственный университет (СевГУ). – Москва: Вузовский учебник Инфра-М, 2015. – 180 с.: ил. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C326581>
2. Бетяев, С.К. Избранные труды / С.К. Бетяев. – Москва Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2015, Т. 2: Гидродинамика: задачи обтекания и истечения, аэродинамическое проектирование. – 2015. – 454 с.: ил. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C331231>
3. Куделин, Н.С. Гидродинамика стационарных устойчивых течений углеводородных сред в трубопроводах сложной формы / Н.С. Куделин; науч. рук. С.Н. Харламов // Ресурсоэффективным технологиям - энергию и энтузиазм молодых сборник научных трудов VI Всероссийской конференции, г. Томск, 22-24 апреля 2015 г.: / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – [С. 20-25]. – Заглавие с титульного экрана. – [Библиогр.: с. 24-25 (12 назв.)]. – Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2015/C08/006.pdf>

Дополнительная литература:

1. Лебедев, И.К. Гидродинамика паровых котлов: учебное пособие / И.К. Лебедев. – Москва: Энергоатомиздат, 1987. – 238 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/files/names/document/RU/TPU/pers/19832>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный каталог Томского регионального библиотечного консорциума (<http://arbicon.tomsk.ru>);
2. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);
3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР (<http://rosrid.ru>);
4. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.пф>);
5. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической

информации (<http://www2.viniti.ru>);

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

1. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
2. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
3. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
4. PTC Mathcad 15 Academic Floating.