

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций			
Направление подготовки/специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Теплоэнергетика и теплотехника		
Специализация	Тепловые электрические станции		
Уровень образования	Бакалавр		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		12
	Практические занятия		12
	Лабораторные занятия		10
	ВСЕГО		34
Самостоятельная работа, ч		182 (КР-74)	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен, 10 дифзачет, 10	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова ИШЭ
------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	----------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	И.ОПК(У)-4.3	Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	ОПК(У)-4.3В1	Владеет опытом расчета на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
				ОПК(У)-4.3У1	Умеет рассчитывать на прочность элементы теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
				ОПК(У)-4.3З1	Знает алгоритмы расчетов на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
ПК(У)-5	Способен проектировать объекты теплотехники и тепломеханическое оборудование тепловых электростанций	И.ПК(У)-5.1	Применяет при конструировании знание закономерностей процессов, происходящих в паровых котлах, паровых и газовых турбинах, тепломеханическом оборудовании и ТЭС в целом	ПК(У)-5.1В1	Владеет опытом использования основных законов и уравнений процессов, происходящих в теплотехнических установках
				ПК(У)-5.1У1	Умеет использовать основные законы и уравнения процессов, происходящих в оборудовании ТЭС
				ПК(У)-5.1З1	Знает закономерности процессов, происходящих в оборудовании ТЭС и электростанции в целом
		И.ПК(У)-5.2	Выполняет технические расчеты элементов оборудования и ТЭС в целом	ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом постановки задачи, проведения расчетов тепловых схем и оборудования ТЭС и анализа результатов
				ПК(У)-5.2У1	Умеет делать постановку задачи, рассчитывать тепловые схемы и элементы оборудования ТЭС и анализировать результаты
				ПК(У)-5.2З1	Знает принципы постановки задачи, методики и алгоритмы расчетов ТЭС и ее оборудования (паровых котлов, паровых и газовых турбин тепломеханического оборудования)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять знания основных теплогидравлических и конструктивных характеристик тепломеханического и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС для анализа и расчета протекающих в них процессов.	ОПК(У)-4 ПК(У)-5
РД2	Уметь составлять схемы и математические модели процессов в тепломеханическом и вспомогательном оборудовании ТЭС и АЭС различного типа, определять эффективность работы этого оборудования	ОПК(У)-4 ПК(У)-5
РД3	Использовать данные технической документации и других информационных источников по тематике, связанной с проектированием и эксплуатацией тепломеханического и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС, для обеспечения надежной работы.	ОПК(У)-4 ПК(У)-5
РД4	Владеть современными методами и средствами проектирования для выполнения конструкторских и поверочных теплогидравлических и механических расчетов образцов тепломеханического и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС	ОПК(У)-4 ПК(У)-5

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.	РД1, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Теплообменное оборудование системы регенеративного подогрева питательной воды	РД2, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Деаэраторы.	РД2, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Масло- и газоохладители. Испарители	РД2, РД3 РД1, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел 5. Нагнетательные аппараты ТЭС и АЭС.	РД2, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	18
Раздел 6. Выбор теплообменного оборудования, насосов и вентиляторов	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Рихтер, Лев Александрович. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций : учебное пособие для вузов / Л. А. Рихтер, Д. П. Елизаров, В. М. Лавыгин. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 215 с.: ил.. — Текст : непосредственный 50 экз.

2. Основное оборудование АЭС : учебное пособие / под редакцией С. М. Дмитриева. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 288 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65576> (дата обращения: 22.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кириллов, Павел Леонидович. Справочник по теплогидравлическим расчетам (ядерные реакторы, теплообменники, парогенераторы) / П. Л. Кириллов, Ю. С. Юрьев, В. П. Бобков. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 294 с. - Текст : непосредственный 49 экз.

Дополнительная литература

1. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки : учебник / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 604 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130190> (дата обращения: 22.07.2018).
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. электронное учебное пособие «Атомные электростанции», разработанное в среде e-LMS MOODLE <http://mdl.lcg.tpu.ru:82/course/view.php?id=142>;
2. <http://e-le.lcg.tpu.ru/webct/public/home.pl>;
3. <http://rosenergoatom.ru/>;
4. <http://www.reactors.narod.ru/rbmk/index.htm>;
5. <http://www.library.ispu.ru/elektronnaya-biblioteka>;
6. <http://twi.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>;
7. <http://tes.power.nstu.ru/>;
8. <http://Teplota.org.ua/>

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

- Microsoft Word 2010: <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx>.
- Microsoft Power Point 2010: <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx>.
- Excel. Режим доступа: <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx>.
- Adobe Acrobat X Pro: <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx>.
- CorelDraw X7: <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx>.
- MathLab R2018a. Режим доступа:
<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx> .
- MathCAD 15. Режим доступа:
<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx> .
- Free Pascal: <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/login.aspx>.