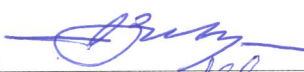
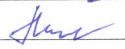


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций
--

Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа	Теплоэнергетика и теплотехника		
Специализация	Тепловые электрические станции		
Уровень образования	высшее образование – бакалавр		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		A.C. Заворин
Руководитель ООП		A.M. Антонова
Преподаватель		A.V. Воробьев

2020 г.

1. Роль дисциплины «Техническая термодинамика» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	10	ПК(У)-3	Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Р14	ПК(У)-3.В1	Владеет опытом обоснования проектных решений при разработке теплоэнергетического оборудования ТЭС
					ПК(У)-3.У1	Умеет объяснять влияние условий работы теплоэнергетического оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения
					ПК(У)-3.31	Знает критерии выбора проектных решений при создании ТЭС и их оборудования
					ПК(У)-3.В2	Владеет опытом использования основных законов и уравнений процессов, происходящих в теплоэнергетических установках
					ПК(У)-3.У2	Умеет применять методики и алгоритмы для расчета схемы и теплоэнергетического оборудования ТЭС
					ПК(У)-3.32	Знает закономерности процессов, происходящих в оборудовании ТЭС и электростанции в целом

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять знания основных теплогидравлических и конструктивных характеристик тепломеханического и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС для анализа и расчета протекающих в них процессов.	ПК(У)-3	Раздел 1. Введение. Раздел 2. Теплообменное оборудование системы регенеративного подогрева питательной воды	Защита отчетов по лабораторным и практическим работам. Защита раздела курсовой работы. Ответ на вопросы экзамена.
РД 2	Уметь составлять схемы и математические модели процессов в тепломеханическом и вспомогательном оборудовании ТЭС и АЭС различного типа, определять эффективность работы этого оборудования	ПК(У)-3	Раздел 2. Теплообменное оборудование системы. Раздел 3. Деаэраторы. Раздел 4. Масло- и газоохладители. Испарители. Раздел 5.	Защита отчетов по лабораторным работам. Защита раздела курсового проекта. Ответ на вопросы экзамена.

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
			Нагнетательные аппараты ТЭС и АЭС.	
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 его надежной работы.	ПК(У)-3	Раздел 6. Выбор теплообменного оборудования, насосов и вентиляторов	Защита отчетов по лабораторным работам. Защита раздела курсовой работы. Ответ на вопросы экзамена.
РД4	Владеть современными методами и средствами проектирования для выполнения конструкторских и поверочных теплогидравлических и механических расчетов образцов тепломеханического и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС	ПК(У)-3	Раздел 2. Теплообменное оборудование системы. Раздел 3. Деаэраторы. Раздел 4. Масло- и газоохладители. Испарители. Раздел 5. Нагнетательные аппараты ТЭС и АЭС.	Защита отчетов по лабораторным работам. Защита раздела курсовой работы. Ответ на вопросы экзамена.

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Практические и лабораторные работы	Пример задания: 1. Натурные испытания кожухотрубного теплообменника. 2. Натурные испытания пластинчатого теплообменника. 3. Натурные испытания центробежного насоса. 4. Натурные испытания группы центробежных насосов. 5. Компьютерное моделирование тепловой изоляции.
2.	Курсовая работа	Пример задания: 1. Проектирование подогревателя поверхностного типа. 2. Проектирование регенеративного подогревателя смешивающего типа. 3. Проектирование колонки струйно-барботажного деаэратора. 4. Проектирование центробежного насоса.
3.	Экзамен	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. Теплообменное оборудование поверхностного типа. Типы и конструкции поверхностных регенеративных и сетевых подогревателей, основы их теплового и гидравлического расчета. 2. Теплообменное оборудование смешивающего типа. Типы и конструкции смешивающих подогревателей. Особенности расчета смешивающих подогревателей 3. Назначение деаэраторов. Теоретические основы деаэрации воды. Типы и конструкции деаэраторов. 4. Теплообменное оборудование системы регенеративного подогрева питательной воды 5. Расчет тепломассообмена в струйных отсеках деаэраторов. Расчет барботажных устройств деаэраторов. 6. Гидравлический расчет теплообменников. 7. Механический расчет теплообменников.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита отчетов по лабораторным и практическим работам	Оценивание проводит преподаватель. На защите: – обучающийся предъявляет отчет и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – преподаватель задает обучающемуся вопросы, и заслушивают ответы; – преподаватель оценивает ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты преподаватель делает выводы о степени сформированности результатов обучения.
2.	Защита курсовой работы	Оценивание проводит преподаватель. На защите: – обучающийся предъявляет отчет и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – преподаватель задает обучающемуся вопросы, и заслушивают ответы; – преподаватель оценивает ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита проходит, как правило, в публичной форме с вовлечением в дискуссию остальных студентов. По итогам защиты преподаватель делает выводы о степени сформированности результатов обучения.
3.	Экзамен	Оценивание проводит преподаватель. На коллоквиуме: – преподаватель задает обучающемуся вопросы, и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы; – преподаватель оценивает ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.