

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные технологии энергетики

Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель
НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Заворин А.С.
	Антонова А.М.
	Матвеева А.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Современные технологии энергетики» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Современные технологии энергетики	3	ПК(У)-2	Способен анализировать эффективность современных технологий преобразования энергии в энергетических установках	И.ПК(У)-2.1	Делает выводы об эффективности технологий преобразования энергии топлива в теплоэнергетических установках. Описывает технологии использования возобновляемых источников энергии	ПК(У)-2.31	Знает основные технологии преобразования энергии топлива в электрическую энергию
						ПК(У)-2.132	Знает принцип действия и простейшее устройство возобновляемых источников энергии

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	Демонстрировать знания о преобразовании природной энергии и энергии топлива в тепловую и электрическую энергию	И.ПК(У)-2.1	Понятие об энергосистеме, структура энергосистем. Тепловые и атомные электростанции. Гидроэнергетические установки. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Перспективные технологии энергетики и материалы для перспективных энергетических установок.	Защита отчета по практической работе, контрольная работа
РД-2	Иметь представление: о видах топлива, используемого в энергетике; материалах; о работе и эффективности паро- и газотурбинных, парогазовых установок; схем АЭС и технологии использования возобновляемых источников энергии	И.ПК(У)-2.1	Понятие об энергосистеме, структура энергосистем. Тепловые и атомные электростанции. Гидроэнергетические установки. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Перспективные технологии энергетики и материалы для перспективных энергетических установок.	Защита отчета по практической работе, контрольная работа
РД-3	Иметь представление о принципиальных схемах современных энергетических установок, сопоставлять экологическое воздействие установок на окружающую среду от вида применяемого топлива	И.ПК(У)-2.1	Понятие об энергосистеме, структура энергосистем. Тепловые и атомные электростанции. Гидроэнергетические установки. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Перспективные технологии энергетики и материалы для перспективных энергетических установок.	Защита отчета по практической работе, контрольная работа

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, форма контроля зачет, дифзачет) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

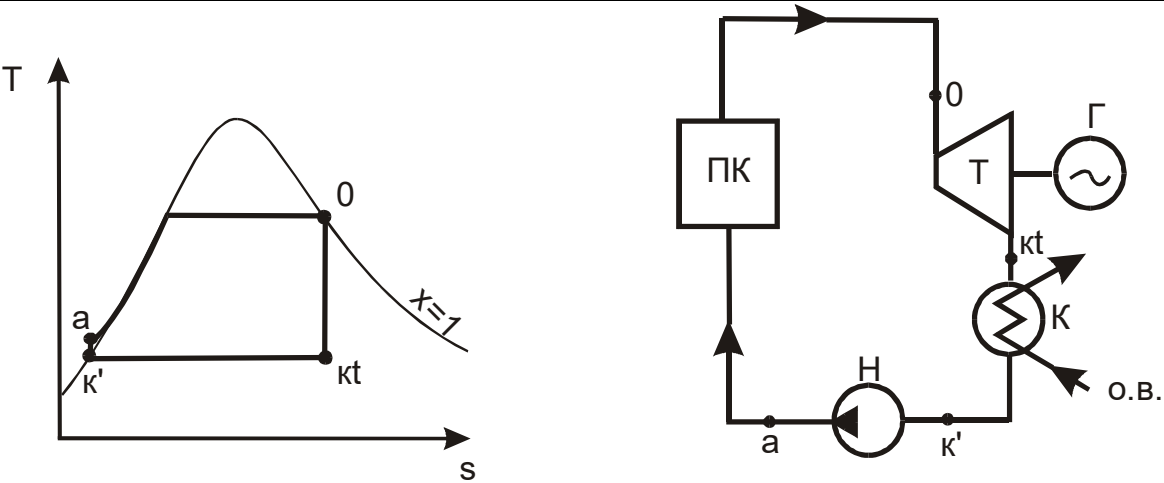
Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля семестре и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины. Итоговая рейтинговая оценка

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита практической работы	Задания: 1. Запишите название элемента Г (схема представлена ниже). 2. Запишите, в каком состоянии находится теплоноситель в точке 0. 3. Запишите допустимую степень сухости пара на выходе из турбины. Ответ представить в виде числа. 4. Определите отводимую теплоту в цикле при заданных параметрах: 5. $P_0=10$ МПа $x=1$ $P_k=3$ кПа

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 The first diagram is a T-s (Temperature-Entropy) plot showing a thermodynamic cycle. The vertical axis is labeled 'T' and the horizontal axis is labeled 's'. The cycle consists of four points: 'a' (bottom-left), '0' (top-right), 'kt' (bottom-right), and 'k'' (bottom-left, slightly above 'a'). The process from 'a' to '0' is a curved line representing isentropic expansion. The process from '0' to 'kt' is a horizontal line representing isothermal condensation. The process from 'kt' to 'k'' is a horizontal line representing isothermal evaporation. The process from 'k'' to 'a' is a curved line representing isentropic compression. A dashed line labeled $x \approx 1$ is shown to the right of the cycle. The second diagram is a schematic of a Rankine cycle. It includes a pump labeled 'ПК' (bottom-left), a boiler labeled 'Т' (top-right), a turbine labeled 'Г' (top-right, next to 'Т'), and a condenser labeled 'К' (bottom-right). The cycle is connected by a pipe with arrows indicating the flow direction: from the pump to the boiler, then to the turbine, then to the condenser, and back to the pump. The condenser is connected to a cooling water system labeled 'О.В.' (bottom-right). The boiler is connected to a heating system labeled 'Н' (bottom-left, next to 'ПК'). The condenser is also connected to a cooling water system labeled 'О.В.' (bottom-right). The condenser is labeled 'К' and has a point 'kt' on its side. The boiler is labeled 'Т' and has a point '0' on its side. The pump is labeled 'ПК' and has a point 'a' on its side. The turbine is labeled 'Г' and has a point 'kt' on its side.
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Нарисовать схему расположения Земли, Луны и Солнца, когда происходит самый сильный прилив. 2. За счет использования какого возобновляемого источника энергии работает ПЭС. 3. Основное достоинство океанских течений по сравнению с ветровыми потоками? 4. Нарисуйте схематично водяное колесо ГЭС с верхним подводом воды. 5. К какому типу установок относится «плот Коккерела»? Схема. Пояснения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
1.	Защита практической работы	Отчет по практической работе отправляется студентом через электронный курс и оценивается преподавателем согласно определенным критериям оценки. Каждая практическая работа содержит название задачи, условие, исходные данные задачи, схему установки, алгоритм решения работы, варианты заданий для каждого студента, содержание отчета, контрольные вопросы и критерии оценивания. Например: Максимальное количество баллов за практическую работу - 5 баллов.				
		№	Критерий	Балл 0	Балл 2-3	Балл 3-5
		1	Правильность решения	не верно	много несоответствий и неточностей, но более 50% верно	есть неточности/ без ошибок
		2	Правильность оформления	не соответствует принятым ТПУ стандартам оформления	с незначительными отклонениями от стандартов оформления	оформлено верно
		3	Правильность и наличие единицы измерения	нет, не соответствуют величинам	есть, более 50%	80-100%
		4	Анализ результата, вывод	нет, не соответствует	не достаточный, но более 50%	Полный или есть незначительные неточности
2.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в аудитории (или в электронном курсе) после изучения теоретических материалов каждого модуля и посещения лекций. Параллельно ведется закрепление материала практическими навыками во время выполнения работы.				