

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Общая энергетика

Направление подготовки/ Образовательная программа	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Шестакова В.В.
Преподаватель		Шестакова В.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Общая энергетика» 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
Общая энергетика	6	ОПК(У)-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Р7	ОПК(У)-3.В16	Владеет навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии
					ОПК(У)-3.У16	Умеет использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию
					ОПК(У)-3.316	Знает основы общей энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок

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	Анализировать преимущества и недостатки технологических схем производства электрической и тепловой энергии на электростанциях различных типов	ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 1. Раздел 1. Основные положения курса Раздел (модуль) 2. Электростанции – основа энергетики страны Раздел (модуль) 3. Технологические процессы тепловых и атомных	Опрос-допуск к лабораторной работе, опрос-защита по лабораторной работе Индивидуальные домашние задания

			электростанций Раздел (модуль) 4. Гидроэнергетические установки Раздел (модуль) 5. Электрическое оборудование электростанций Раздел (модуль) 6. Электрические сети Раздел (модуль) 7. Энергетические системы Раздел (модуль) 8. Управление, защита и автоматика на электростанциях Раздел (модуль) 9. Энергосбережение	
РД 2	Оценивать основные виды энергоресурсов и применять знания о ресурсосберегающих технологиях	ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 1. Раздел 1. Основные положения курса Раздел (модуль) 2. Электростанции – основа энергетики страны Раздел (модуль) 3. Технологические процессы тепловых и атомных электростанций Раздел (модуль) 4. Гидроэнергетические установки Раздел (модуль) 5. Электрическое оборудование электростанций Раздел (модуль) 6. Электрические сети Раздел (модуль) 7. Энергетические системы Раздел (модуль) 8.	Опрос-допуск к лабораторной работе, опрос-защита по лабораторной работе Индивидуальные домашние задания

			Управление, защита и автоматика на электростанциях Раздел (модуль) 9. Энергосбережение	
РД 3	Применять экспериментальные методы определения характеристик систем электроснабжения, выполненных на базе возобновляемых источников энергии	ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 1. Раздел 1. Основные положения курса Раздел (модуль) 2. Электростанции – основа энергетики страны Раздел (модуль) 3. Технологические процессы тепловых и атомных электростанций Раздел (модуль) 4. Гидроэнергетические установки Раздел (модуль) 5. Электрическое оборудование электростанций Раздел (модуль) 6. Электрические сети Раздел (модуль) 7. Энергетические системы Раздел (модуль) 8. Управление, защита и автоматика на электростанциях Раздел (модуль) 9. Энергосбережение	Опрос-допуск к лабораторной работе, опрос-защита по лабораторной работе Индивидуальные домашние задания

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 и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
-----------------------	-------------------------------------

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос-допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Какие мероприятия по технике безопасности необходимо выполнять при работе на лабораторной установке? 2. Опишите схему лабораторной установки. 3. Перечислите последовательность действий при работе на лабораторной установке. 4. Какие измерения необходимо сделать на лабораторной установке? 5. В чем состоит конечная цель данной лабораторной работы?
2.	Опрос-защита по лабораторной работе	Вопросы: 1. Назначение гидронасосов. 2. Основные технические показатели и характеристики насосов. 3. Устройство, принцип работы, классификация, обозначения, область применения центробежных насосов. 4. Анализ результатов исследований центробежного насоса.
3.	Индивидуальное задание	Задача 1. Смесь газов с начальной температурой $t_1 = 27^\circ\text{C}$ сжимается в одно-ступенчатом поршневом компрессоре от давления $p_1 = 0,1$ МПа до давления p_2 . Сжатие может происходить по изотерме, адиабате и по политропе с показателем политропы n . Определить для каждого из трех процессов сжатия конечную температуру газа t_2 , отведенное от смеси тепло Q , кВт, изменение внутренней энергии и энтропии смеси и теоретическую мощность компрессора, если его производительность G . Дать сводную таблицу и изображение процессов сжатия в p - V - и T - s -диаграммах. Данные, необходимые для решения задачи, выбрать из табл. 1. Указание. Расчет провести без учета зависимости теплоемкости от температуры. Ответить на вопросы: 1. В каком из процессов сжатия мощность, затрачиваемая на привод компрессора, будет больше? 2. Какое количество воды необходимо прокачивать через рубашку цилиндра при сжатии газа по изотерме и политропе, если температура воды при этом повышается на 20°C (или 20 K)? 3. Как численно изменится в вашем варианте задачи показатель адиабаты $k = C_p/C_v$, если учесть зависимость теплоемкости газов от температуры?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос-допуск к лабораторной работе	Опрос проводится письменно или устно перед выполнением лабораторной работы с целью определения готовности студента к выполнению программы работы. Преподаватель формулирует вопросы, связанные с тематикой лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый верный ответ на вопрос: 0,9–1; Краткий верный ответ на вопрос, с некоторыми неточностями: 0,7–0,89 Краткий ответ на вопрос с ошибками или неточностями: 0–0,69.
2.	Отчет по лабораторной работе	В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят эксперименты, заполняют таблицы, выполняют расчеты, строят графики, делают выводы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Критерии оценивания: • Расчеты выполнены верно, в полном объеме, даны полные пояснения по решению, сформулированы правильные выводы. Отчет соответствует правилам оформления: 0,9–1. • Расчеты выполнены верно, в полном объеме, даны частичные пояснения по решению, выводы сформулированы не совсем корректно. Отчет частично не соответствует правилам оформления: 0,7–0,89. • Расчеты выполнены с ошибками, в не полном объеме, даны частичные пояснения по решению, выводов нет. Отчет частично не соответствует правилам оформления: 0,56–0,69.
3.	Опрос-защита по лабораторной работе	Опрос проводится письменно или устно после выполнения отчета по лабораторной работе с целью определения глубины подготовки студента по данному разделу дисциплины. Преподаватель формулирует 3-5 вопросов, связанных с объектом исследования лабораторной работы. Критерии оценивания: • Развернутый верный ответ на вопрос: 0,9–1; • Краткий верный ответ на вопрос, с некоторыми неточностями: 0,7–0,89 • Краткий ответ на вопрос с ошибками или неточностями: 0–0,69.
4.	Индивидуальное задание	Проводится обучающимися дома в письменной форме. Задание содержит несколько 3 задачи. Отчет оформляется в MS Word на листах формата А4 и отправляется преподавателю по средствам электронной связи. При недочетах отчет отправляется на доработку. Оценка результатов объявляется на занятиях. Работа по индивидуальному заданию должна содержать следующие пункты: • Титульный лист. • Цель работы. • Задание в соответствии с вариантом. • Необходимые вычисления и расчеты. • Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. • Список использованной литературы. Работа должна быть оформлена в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. Критерии оценивания: • Расчеты выполнены верно, в полном объеме, даны полные пояснения по решению, сформулированы правильные выводы. Отчет соответствует правилам оформления: 0,9–1. • Расчеты выполнены верно, в полном объеме, даны частичные пояснения по решению, выводы сформулированы не совсем корректно. Отчет частично не соответствует правилам оформления: 0,7–0,89. • Расчеты выполнены с ошибками, в не полном объеме, даны частичные пояснения по решению, выводов нет. Отчет частично не соответствует правилам оформления: 0,56–0,69.