

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Общая энергетика

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Основные профессиональные образовательные программы	Электрооборудование летательных аппаратов, Электропривод и автоматика, Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3,0		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОЭЭ Руководитель ОПОП		А. С. Ивашутенко
		П.В. Тютёва
Преподаватель		В.В. Шестакова

2021 г.

1. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование	Код	Наименование
Общая энергетика	5	ОПК(У)-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	И.ОПК(У)-4.5	Выполняет анализ режимов работы различных типов энергетических установок	ОПК(У)-4.5В1	Владеет методами анализа физических явлений в электротехнических установках для производства и передачи электрической энергии
						ОПК(У)-4.5У1	Умеет проводить сравнительный анализ различных технологий выработки и передачи электрической энергии и выполнять применительно к ним простые технические расчеты
						ОПК(У)-4.5З1	Знает основные физические процессы, имеющие место в электротехнических установках для производства и передачи электрической 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	Анализировать технологические схемы производства электрической и тепловой энергии на электростанциях различных типов	И.ОПК(У)-4.5.	Раздел 3. Технологии выработки электрической энергии на тепловых и атомных электростанциях, Раздел 4. Технологии выработки электрической энергии на гидро-электростанциях, Раздел 4. Технологии выработки электрической энергии на гидро-электростанциях.	Опрос-допуск к лабораторной работе, Отчет по лабораторной работе, Опрос-защита по лабораторной работе
РД-2	Оценивать основные виды энергоресурсов и применять знания о ресурсосберегающих технологиях	И.ОПК(У)-4.5.	Раздел 1. Энергоресурсы и	Индивидуальное задание

			энергосбережение, Раздел 5. Вторичные энергетические ресурсы.	
РД-3	Применять экспериментальные методы определения характеристик систем электроснабжения, выполненных на базе возобновляемых источников энергии	И.ОПК(У)-4.5.	Раздел 2. Нетрадиционные типы электростанций.	Опрос-допуск к лабораторной работе, Отчет по лабораторной работе, Опрос-защита по лабораторной работе

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 зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90–100%	90–100	«Отлично»	«Зачтено» Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
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.»	
0–54%	0–54	«Неудовл.»	«Не зачтено»
			Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1. _	Опрос-допуск к лабораторной работе	Примеры вопросов: 1. 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. _	Отчет по лабораторной работе	Структура отчета по лабораторной работе: 1. Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты: <ul style="list-style-type: none"> • Титульный лист. • Цель работы. • Программа работы. • Схема лабораторной установки. • Описание методики эксперимента. • Результаты исследования. • Необходимые вычисления и расчеты. • Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. • Список использованной литературы.
3. _	Опрос-защита по лабораторной работе	Примеры вопросов: 1. 1. Каково назначение гидронасосов? 2. Перечислите основные технические показатели и характеристики гидронасосов. 3. Устройство, принцип работы, классификация, обозначения, область применения центробежных насосов. 4. В каком из процессов сжатия мощность, затрачиваемая на привод компрессора, будет больше? 5. Какое количество воды необходимо прокачивать через рубашку цилиндра при сжатии газа по изотерме и политропе, если температура воды при этом повышается на 20 °С (или 20 К)?

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		6. Как численно изменится показатель адиабаты $k = C_p/C_v$, если учесть зависимость теплоемкости газов от температуры?
4. _	Индивидуальное задание	Задание: 1. Смесь газов с начальной температурой $t_1 = 27^\circ\text{C}$ сжимается в одноступенчатом 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. Расчет провести без учета зависимости теплоемкости от температуры.

5. Методические указания по процедуре оценивания

№ п/п	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 правильный ответ на вопрос 0,9 -1; краткий правильный ответ на вопрос, полученный с помощью наводящих вопросов, не полное понимание материала 0,7–0,89 ; краткий правильный ответ на вопрос с ошибками, 0,55–0,69; нет ответа на вопрос, отсутствует понимание основной сути вопроса 0–0,54.
2. _	Отчет по лабораторной работе	В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые эксперименты и расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. Критерии оценивания: • Отчет соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике 0.9–1. • Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике 0.7–0.89. • Отчет оформлен с недостатками, не все расчеты выполнены верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не вполне соответствуют тематике 0,55–0.69. • Отчет оформлен с ошибками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью 0–0.54.

№ п/п	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
3. _	Опрос-защита по лабораторной работе	<p>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. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>развернутый правильный ответ на вопрос 0,9 -1; краткий правильный ответ на вопрос, полученный с помощью наводящих вопросов, не полное понимание материала 0,7–0,89 ; краткий ответ на вопрос с ошибками, 0,55–0,69; нет ответа на вопрос, отсутствует понимание основной сути вопроса 0–0,54.</p>
4. _	Индивидуальное задание	<p>Задание выполняется обучающимися в рамках самостоятельной работы на основании материалов, изложенных в лекции.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задание решено правильно, показана последовательность решения, задание сдано в срок 0.9-1. • Задание решено в целом правильно, не показана полная последовательность решения, задание сдано в срок или с небольшим опозданием 0.7–0.89. • Задание решено с ошибками, не показана последовательность решения, задание сдано с опозданием 0.55–0.69. • Задание решено с ошибками, решение не показано, задание сдано с существенным опозданием или не сдано вообще 0–0,54.