

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные проблемы создания энергетических установок»

Дисциплина «Современные проблемы создания энергетических установок» является частью программы магистратуры «Газотурбинные и паротурбинные установки и двигатели» по направлению «13.04.03 Энергетическое машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области создания энергетических установок. Задачи дисциплины: - изучение принципов действия и конструктивных особенностей энергетических турбоустановок; - формирование умений по анализу проблем в энергетическом турбомашиностроении; - формирование навыков по решению проблем в энергетическом турбомашиностроении..

Изучаемые объекты дисциплины

Газотурбинные, паротурбинные, парогазотурбинные и плазменные энергоустановки. Турбинные установки на ядерном топливе, солнечной и геотермальной энергии. Турбоприводы и нагнетатели трубопроводной транспортировки углеводородных ресурсов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	9	9
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Турбоприводы и нагнетатели в трубопроводном транспорте углеводородных ресурсов	2	0	4	8
Состояние и характеристики трубопроводного транспорта. Проблемы и перспективы высокоэффективных турбоприводов и нагнетателей				
Газотурбинные энергетические установки (ГТЭУ)	2	0	4	6
Состояние и характеристики. Проблемы и перспективы создания высокоэффективных ГТЭУ нового поколения.				
Паротурбинные энергетические установки (ПТЭУ)	2	0	4	6
Состояние и характеристики. Проблемы и перспективы создания высокоэффективных ПТЭУ.				
Парогазотурбинные энергетические установки (ПГТЭУ)	2	0	4	8
Современные и перспективные ПГТЭУ. Проблемы и перспективы создания высокоэффективных ПГТЭУ.				
Классификация энергетических машин и установок	2	0	2	2
Классификация видов энергии и энергоустановок. Уровень температур рабочих тел. Проблемы развития энергомашиностроения в целом.				
Холодильные и криогенные установки	2	0	4	6
Классификация. Схемы и диаграммы работы. Нерешенные проблемы и пути совершенствования.				
Реализация процессов энерго- и ресурсосбережения	2	0	2	6
Разработка эколого-ориентированных технологий и конструкций ЭУ. Развитие энерго- и ресурсосберегающих технологий в энергомашиностроении.				
Турбинные энергоустановки на ядерном топливе, солнечной и геотермальной энергии	2	0	4	6
Реакция деления ядра. Состояние и перспективы развития одно-, двух- и трехконтурных АПГУ и АЗГГУ. Схемы, параметры и перспективы развития СЭУ и ГЭУ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Плазменные энергоустановки (ПЭУ)	2	0	4	6
Термоядерные реакции синтеза. Характеристики плазмы. Тепловые циклы и схемы термоядерных реакторов. ЭУ с магнитогидродинамическими (МГД) генераторами.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	32	54
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	54