

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Энергетические установки высокой эффективности»

Дисциплина «Энергетические установки высокой эффективности» является частью программы магистратуры «Технологии бесперебойного теплоснабжения ЖКХ и предприятий» по направлению «08.04.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

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

Изучаемые объекты дисциплины

Газотурбинные, паротурбинные, парогазотурбинные и плазменные энергоустановки. Турбинные установки на ядерном топливе, солнечной и геотермальной энергии..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	40	40
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	9	9
Зачет		
Курсовой проект (КП)	36	36
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

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
4-й семестр				
Использование возобновляемых и ядерных источников энергии	2	0	20	10
Энергии речного потока, солнца, ветра, недр Земли, биомассы и устройства их преобразования. Ядерная и термоядерная энергии и установки их преобразования. Проблемы создания термоядерных установок.				
Водородная энергоустановка	2	0	0	10
Свойства, метода получения и транспортировки водорода. Возможные направления по использованию водорода и водородосодержащих топлив в энергоустановках. Особенности организации рабочего процесса и выбор конструктивных материалов.				
Газотурбинные энергоустановки (ГТЭУ) открытого типа	2	0	4	10
Расстановка, назначение и характеристики узлов и агрегатов. Способы повышения эффективности. Современное состояние, проблемы и перспективы создания высокоэффективных ГТЭУ открытого типа нового поколения.				
Газотурбинные энергоустановки (ГТЭУ) закрытого типа	2	0	4	10
Расстановка, назначение и характеристики узлов и агрегатов. Способы повышения эффективности. Современное состояние, проблемы и перспективы создания высокоэффективных ГТЭУ закрытого типа нового поколения.				
Паротурбинные энергоустановки (ПТЭУ)	2	0	8	10
Расстановка, назначение и характеристики рабочего процесса в узлах и агрегатах. Современное состояние и уровень входных параметров пара. Способы повышения эффективности. Проблемы и перспективы создания высокоэффективных ПТЭУ нового поколения.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Комбинированные парогазотурбинные энергоустановки (ПГТЭУ)	2	0	4	40
ПГТЭУ с котлом-утилизатором. ПГТЭУ со сбросом выхлопных газов ГТУ в низконапорный парогенератор. Схемы ПГТЭУ с высоконапорным парогенератором. Современное состояние и способы повышения эффективности. Проблемы и перспективы создания высокоэффективных ПГТЭУ.				
ИТОГО по 4-му семестру	12	0	40	90
ИТОГО по дисциплине	12	0	40	90