

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии производства тепловой и электрической энергии на ТЭЦ и котельных»

Дисциплина «Технологии производства тепловой и электрической энергии на ТЭЦ и котельных» является частью программы магистратуры «Технологии бесперебойного теплоснабжения ЖКХ и предприятий» по направлению «08.04.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Приобретение знаний об основных принципах устройства и расчета теплогенерирующих установок для производства пара и горячей воды в централизованных и автономных системах теплоснабжения коммунальных потребителей и промышленных предприятий. Ознакомление студентов с техникой защиты окружающей среды населенных мест; формирование у студентов умений и навыков, необходимых для расчета и проектирования систем техники защиты окружающей среды. •изучение законов теплопередачи и гидравлики применительно к теплогенерирующим установкам, методик расчета, подбора, анализа работы теплогенерирующих установок; способов регулирования с учетом конкретных условий работы;изучение нормативной базы в области проектирования, строительства и эксплуатации систем техники защиты окружающей среды, методов проектирования сооружений техники защиты окружающей среды; • формирование умения квалифицированно выполнять расчет и подбор теплогенерирующих установок для работы в системах теплоснабжения; планировать инженерно-экологические изыскания, проектировать системы техники защиты окружающей среды с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; • формирование навыков владения методами и приемами разработки эффективных решений при проектировании теплогенерирующих установок, оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических последствий принимаемых технических решений, проектирования и расчета установок с использованием современных методов и средств вычислительной техники; проектирования и расчета систем техники защиты окружающей среды современными методами, формирование способности проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов систем техники защиты окружающей среды..

Изучаемые объекты дисциплины

Энергетическое топливо, конструкции горелочных устройств для сжигания газообразного, жидкого и твердого топлива, конструкции теплогенерирующих установок централизованных и автономных систем теплоснабжения,устройства и системы техники защиты окружающей среды от техногенных воздействий в том числе при выработке энергии; сооружения объектов, относящихся к технике защиты окружающей среды..

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)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)	20	20	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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				
Принципиальные схемы КЭС, ТЭЦ, котельных	2	3	3	15
Структура установленной мощности электростанций объединенных энергосистем и ЕЭС России на 01.01.2023 г. Органические и альтернативные источники энергии. Принципиальные схемы КЭС, ТЭЦ, котельных				
Органическое топливо	2	3	3	15
Органическое топливо: уголь, газ, мазут. Способы сжигания в топках котлов. Подготовка топлива для сжигания. Материальный и тепловой баланс. Расход воздуха и количество продуктов сгорания топлива. Коэффициент полезного действия котельного агрегата и расход топлива				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тепловые схемы и характеристики теплофикационных газотурбинных установок	2	4	3	15
Тепловые схемы и характеристики теплофикационных газотурбинных установок и парогазовых теплофикационных установок				
Теплообмен в топочных устройствах	2	3	3	15
Теплообмен в топочных устройствах. Теплообмен в конвективных поверхностях нагрева. Методы регулирования перегрева пара				
Водный режим парогенераторов	2	3	3	15
Водный режим парогенераторов. Внутри котловые процессы. Непрерывная и периодическая продувка. Ступенчатое испарение. Использование тепла непрерывной продувки				
Тепловые схемы ТЭЦ и пиковых котельных	2	4	3	15
Тепловые схемы ТЭЦ и пиковых котельных. Тепловые схемы современных теплофикационных турбин. Схемы отпуски теплоты от пиковых и районных котельных				
ИТОГО по 1-му семестру	12	20	18	90
ИТОГО по дисциплине	12	20	18	90