

АННОТАЦИЯ дисциплины «Моделирование теплоэнергетических процессов»

Дисциплина «Моделирование теплоэнергетических процессов» разработана для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Технология производства тепловой и электрической энергии на электростанциях» (Б1.Б.2)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (14 часов), лабораторные работы (58 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2-ом семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении: общих математических и естественнонаучных дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика» «Информационные технологии»; общепрофессиональных дисциплин: «Техническая термодинамика», «Инженерная и компьютерная графика», «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика» и профильной дисциплины – «Котельные установки».

Цель: систематизированное изложение научных представлений и сведений о современных методах экспериментальных исследований, обеспечивающих наиболее эффективное решение широкого круга прикладных научно-исследовательских задач.

Задачи: любых научных исследований в технике является получение надежных количественных соотношений между параметрами изучаемых процессов, позволяющих выполнять конструкторские или поверочные расчеты, прогнозировать поведение исследуемого объекта при изменении управляющих параметров и оптимизировать его конструкцию или условия функционирования. Для этого могут быть использованы основные методы исследования.

В результате изучения дисциплины магистр **должен знать:** основные принципы применения методов математики и физики, необходимые для постановки эксперимента и обработки экспериментальных данных; основные принципы и особенности планирования и постановки теплотехнического эксперимента; современные компьютерные и информационные технологии, применяемые для планирования эксперимента и математической обработки экспериментальных данных; основные понятия и задачи обработки экспериментальных данных; основные методы математической обработки экспериментальных данных и оценки погрешностей.

Уметь: применять основные гипотезы математической статистики для решения задач математической обработки экспериментальных данных; оптимизировать мероприятия по постановке эксперимента; анализировать и оценивать полученные экспериментальные данные; делать качественные выводы из количественных данных.

Владеть: навыками грамотной постановки эксперимента в теплоэнергетике и теплотехнике; навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении задач математической обработки экспериментальных данных; навыками расчета и вычисления параметров по экспериментальным данным; методами математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основными физическими законами для решения задач математической обработки экспериментальных данных и оценки погрешностей.

Для успешного изучения дисциплины «Моделирование теплоэнергетических процессов» у магистрантов должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-8 - готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

ПК-11 - способностью к обеспечению грамотной эксплуатации, ремонту, обслуживанию технологического и теплоэнергетического оборудования;

ПК-12 - способностью управлять параметрами производства тепловой и электрической энергии, определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования

Выше указанные компетенции приобретаются при освоении следующих дисциплин бакалавриата: турбины теплоэлектростанций, котельные установки и парогенераторы, тепломеханическое оборудование теплоэлектростанций, режимы работы теплоэлектростанций, энергосбережение в теплоэнергетике.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знает	основные принципы применения методов математики и физики, необходимые для постановки эксперимента и обработки экспериментальных данных
	Умеет	применять основные гипотезы математической статистики для решения задач
	Владеет	навыками грамотной постановки эксперимента в теплоэнергетике и теплотехнике
ОК-1-способность творчески адаптировать	Знает	современные тенденции развития мировой энергетики и возможность их применения в энергетике Приморского края.

достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Умеет	использовать достижения традиционной и возобновляемой энергетики для повышения эффективности работы ТЭС Приморского края.
	Владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией.
ОК-7 способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	технические обозначения в иноязычной среде
	Умеет	читать и понимать со словарем специальную литературу; осуществлять аннотирование, реферирование и перевод литературы по специальности
	Владеет	лексико-грамматическим материалом; основными навыками письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки
ОПК-2- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает	основные методы математической обработки экспериментальных данных и оценки погрешностей
	Умеет	анализировать и оценивать полученные экспериментальные данные; делать качественные выводы из количественных данных
	Владеет	основными физическими законами для решения задач математической обработки экспериментальных данных и оценки погрешностей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Моделирование теплоэнергетических процессов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: доклад, сообщение с применением презентационного материала; обсуждение, дискуссия, выводы по теме с применением презентационного материала; коллоквиум; реферат.