

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 05:00:19
Уникальный программный ресурс:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Инженерный эксперимент»
направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль)

«Оптимизация топливоиспользования в энергетике»

форма обучения: очная, заочная

Цель освоения дисциплины: получение знаний о роли инженерного эксперимента в теплоэнергетике для решения научно-исследовательских и производственных задач, методических и технических приемах организации и проведения экспериментов, математической обработке и интерпретации его результатов.

Основные задачи освоения дисциплины – привитие навыков:

- воспроизведения исследуемых явлений и процессов на моделирующих установках;
- подбора и расстановки необходимых средств измерения температуры, расхода рабочего тела, давления и других параметров эксперимента с учетом требуемой точности и частоты опроса;
- применения средств автоматизации эксперимента для сбора, отображения, передачи и хранения опытных данных;
- овладения математическими приемами анализа и обработки результатов эксперимента.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Теория горения и топочные устройства» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа). Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очная форма обучения) и на 2 курсе (заочная форма обучения).

Форма итогового контроля – экзамен.

Требования к результатам освоения дисциплины. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки;

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Содержание дисциплины: Назначение и виды инженерного и научного эксперимента. Натурный и лабораторный эксперимент; активный и пассивный эксперимент; физический вычислительный виды эксперимента. Техника теплотехнического эксперимента, общее и специальное экспериментальное оборудование. Планирование эксперимента, метод полного факторного эксперимента. Теплотехнические измерения. Измерения температуры потока и твердых тел. Измерение расхода рабочей среды. Измерение давления и перепада давлений в потоке. Измерение теплового потока. Анализ погрешностей результатов эксперимента. Математические приемы анализа и обработки результатов эксперимента. Оценка погрешности прямых измерений. Оценка погрешности опреде-

ления величин-функций. Способы проверки полученных результатов. Аппроксимация результатов эксперимента, дисперсионный и регрессионный анализы. Математический эксперимент как средство получения научных результатов. Роль математического эксперимента в обеспечении надежности и безопасности действующих и перспективных энергетических установок. Структура погрешности математического эксперимента. Применение численных методов для решения теплоэнергетических задач. Автоматизация теплотехнического эксперимента. Назначение, состав и структура системы автоматизации эксперимента. Стандартные элементы и конфигурация информационно-измерительных систем. Цифровая обработка сигналов.

Составитель: профессор кафедры энергообеспечения и теплотехники Кудряшев Г.С.