

Дисциплина
МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Энергообеспечение предприятий, Промышленная теплоэнергетика

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: очная, 5 семестр – 4

Целью освоения дисциплины является изучение методов и средств инженерных исследований процессов в тепломассообменных установках.

Задачами дисциплины являются:

- освоение навыков обработки результаты проведенных инженерных исследований, оценивать точность и достоверность имеющихся прямых и косвенных измерений;
- освоение математических приёмов анализа и обработки результатов исследований;
- изучение техники измерения физических величин, приборов и оборудования для проведения физических измерений;
- освоение навыков планирования экспериментальных исследований, навыков подбора и расчета оборудования для проведения исследований.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Техническая термодинамика», «Гидрогазодинамика», «Электротехника и электроника».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- терминологию в области методов проведения экспериментальных исследований и методы обработки данных, полученных в результате исследований; подходы и средства для постановки теплотехнических экспериментов; понятие о методах и видах аналогий используемых при постановке и проведении теплофизических экспериментов, виды аналогий
- математические приёмы анализа и обработки результатов эксперимента; основные понятия виды математического планирования экспериментов, технические параметры оборудования, технику измерений, виды, методы и средства измерений

уметь:

- определять погрешности экспериментальных результатов прямых величин и величин-функций; обрабатывать экспериментальные результаты с применением математических приемов анализа и обобщения, проверять полученные результаты; планировать проведение

исследований, определять наивыгоднейшие условия проведения исследований

владеть:

– способами анализа и обобщения данных получаемых в ходе экспериментов; навыками применения полученной информации при постановке теплофизических экспериментов

Разделы дисциплины:

- 1) Подходы и средства для постановки теплотехнических экспериментов
- 2) Определение погрешностей результатов экспериментов
- 3) Применение методов аналогий при постановке экспериментов
- 4) Математические приёмы анализа и обработка результатов эксперимента
- 5) Математическое планирование экспериментов
- 6) Технические измерительные средства

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Теплофизические измерения: учебное пособие для вузов по направлению "Техническая физика" / Е. С. Платунов, и др., С.-Петербург. гос. ун-т низкотемпературных и пищевых технологий. – СПб. : СПбГУНиПТ, 2010 . – 738 с.

2. Теплотехнические измерения и приборы : учебник для вузов по направлению "Теплоэнергетика" / Г. М. Иванова, Н. Д. Кузнецов, В. С. Чистяков . – 3-е изд., стер. – М. : Изд. дом МЭИ, 2007 . – 460 с.

Дополнительная литература:

1. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие для вузов по направлению 140100 "Теплоэнергетика" / Б. А. Семенов . – 2-е изд., доп . – СПб. : Лань, 2013 . – 400 с.

2. Теория эксперимента в электроснабжении: учебное пособие по курсу "Инженерный эксперимент" по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Л. С. Родина, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ). – М. : Изд-во МЭИ, 2006 . – 48 с.