

11.3.9 Аннотация программы дисциплины БЗ.Б.9 «Экспериментальные методы исследований»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа)

Цели и задачи изучения дисциплины

Обучение студентов методам измерения теплофизических свойств веществ: температуры, давления, расхода, плотности, вязкости и теплопроводности, а также состава смесей.

Основные дидактические единицы (разделы)

Экспериментальные методы измерения физических величин и метрология; метод измерения физического свойства, средство измерения, результат и погрешность измерений; методы и средства измерений; методы измерения температуры; термоэлектрические преобразователи, методы измерения термо-ЭДС; термометры сопротивления или терморезисторы; полупроводниковые термодатчики; бесконтактные методы измерения температуры; методы и устройства создания условий с заданной температурой; методы измерения давления; способы создания условий с высоким и сверхвысоким давлениями; методы измерения низких давлений или вакуума; способы создания вакуума; методы измерения расхода; установки, реализующие косвенные методы определения плотности, вязкости и теплопроводности жидких рабочих тел; методы анализа состава; методы измерения уровня жидкости.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-1	Выпускник способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-7	Выпускник готов к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции
ОК-11	Выпускник способен и готов применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов использовать компьютер как средство работы с информацией
ПК-6	Выпускник способен и готов анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-7	Выпускник способен формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)
ПК-11	Выпускник способен к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик
ПК-12	Выпускник готов к проведению физического и численного эксперимента, к разработке с этой целью соответствующих экспериментальных стендов

ПК-13	Выпускник готов к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации
-------	---

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основы теории погрешностей измерений (ОК-1, ПК-6, ОК-7, ОК-11); физические основы, лежащие в основе экспериментального метода исследования данного свойства, основные экспериментальные схемы для измерения данного свойства, получить представление о возможности улучшения классических экспериментальных схем (ОК-1, ПК-6, ОК-7, ОК-11);

уметь:

выбирать конкретный метод исследования и тип экспериментальной установки для измерения свойств конкретного вещества в конкретном диапазоне исследуемых параметров (ОК-7, ОК-11, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13);

владеть:

методами оценки основных погрешностей измерений (ОК-7, ОК-11, ПК-12, ПК-13); навыками экспериментальных измерений температуры, давления, расхода, плотности, вязкости и теплопроводности тел (ОК-7, ОК-11, ПК-7, ПК-12, ПК-13).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.