

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теплотехнические измерения»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.04.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Котельные установки и тепловые двигатели

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-1.1: Оформляет эскизные, технические и рабочие проекты объектов энергетического машиностроения с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий энергетического машиностроения;
- ПК-1.2: Составляет описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов энергетического машиностроения;
- ПК-1.4: Проводит расчеты по проектам объектов энергетического машиностроения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Теплотехнические измерения» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Общие сведения об измерениях..** Понятие об измерении, виды и методы измерений. Основные метрологические термины. Средства измерений, их элементы и параметры. Погрешности измерений.

**2. Измерение температур.** Основные сведения о температурах и температурных шкалах. Практические температурные шкалы. Термометры расширения. Манометрические термометры. ТермоЭДС. Термоэлектрические цепи. Термопреобразователи сопротивления. Измерение температуры контактным методом. Погрешности при измерении температуры среды. Установка термоприемников в котлах. Измерение температуры тел по их тепловому излучению..

**3. Измерительные преобразователи и системы дистанционной передачи показаний.** Реостатные измерительные преобразователи и схемы дистанционной передачи. Измерительные тензопреобразователи. Дифференциально-трансформаторные преобразователи и схемы дистанционной передачи. Передающие преобразователи с магнитной компенсацией потоков. Электросиловые преобразователи. Нормирующие измерительные преобразователи..

**4. Измерение давления и разности давлений.** Жидкостные приборы давления с видимым уровнем. Манометры. Поправки к показаниям жидкостных приборов. Барометры ртутные. Пьезометрические манометры. Манометры сопротивления. Дифференциальные манометры. Основные сведения о методике измерения давления..

**5. Измерение расхода и количества жидкости, газа, пара и тепла.** Основные понятия и единицы расхода и количества вещества. Измерение расхода и количества жидкости, газа, пара по перепаду давлений в сужающем устройстве. Погрешности измерения. Измерение скорости и расхода жидкости и газа напорными трубками. Расходомеры. Измерение количества и расхода тепла в теплофикационных системах..

**6. Измерение уровня жидкости и сыпучих тел..** Измерение уровня воды в барабане котла. Измерение уровня жидкости в теплообменниках и баках с помощью дифференциальных манометров. Сигнализаторы уровня сыпучих тел. Приборы для измерения уровня сыпучих тел..

**7. Методы и средства измерений состава газов.** Газоанализаторы химические, тепловые, магнитные, оптические. Отбор газа для анализа.

Разработал:  
доцент  
кафедры КиРС

К.В. Меняев

Проверил:  
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов