

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
«Метрология, сертификация, технические измерения и
автоматизация тепловых процессов»
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(профиль «Энергообеспечение предприятий»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 7, 8, 9.

Целями освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний в области организации метрологического обеспечения технологических процессов, использования типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; выполнения работ по автоматизации тепловых процессов и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Изучение данного курса способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего выпускника, развитию его мышления и выработке у него правильного материалистического мировоззрения.

Задачами курса являются:

- овладение принципами и методикой обработки результатов измерений технических параметров;
- получение навыков работы в осуществлении метрологического надзора, по сертификации продукции и работа, а также по контролю качества.

Краткое содержание дисциплины:

Метрология. Исторические аспекты метрологии. Важнейшие метрологические организации. Роль измерений в современном обществе. Физические величины, их единицы и системы единиц. Эталоны основных единиц. Шкалы единиц. Понятие об измерениях физических величин. Методы и средства измерения физических величин. Способы получения результата. Погрешности измерений. Методы повышения точности СИ. Обработка результатов измерений. Обеспечение единства измерений. Нормирование метрологических характеристик и поверка средств измерений. Виды поверочных схем.

Сертификация. История сертификации. Сертификация в Российской Федерации. Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Классификация средств измерения температуры. Термометры расширения, манометрические термометры.

Термоэлектрические преобразователи. Стандартные термоэлектрические преобразователи. Поправка на температуру свободных концов термопары.

Компенсационные провода. Измерительные приборы. Общие сведения об измерении давления, классификация средств измерения давления. Деформационные средства измерения давления и разности давлений. Деформационные измерительные преобразователи давления. Дифференциально-трансформаторный преобразователь. Преобразователи с тензорезисторами.

Классификация методов измерения уровня. Измерение уровня жидкостей гидростатическими уровнемерами. Измерение уровня жидкости в сосудах под давлением.

Классификация методов и средств измерения расхода. Расходомеры переменного перепада давления. Преобразователи перепада давлений и измерительные приборы.

Расходомеры электромагнитные, ультразвуковые и тахометрические. Тепломеры и тепловычислители.

Дисциплина «Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана.

-Математика (естественный и общетехнический цикл, базовая часть): знание фундаментальных основ теории вероятности и основ математической статистики.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

- **Знать:** фундаментальные основы теории вероятности и основ математической статистики;

- **Уметь:** применять полученные знания математики к решению задач по метрологии;

- **Владеть:** навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками решения задач теории вероятности и математической статистики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, основные понятия теории погрешностей;

Уметь:

- выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания;
- осуществлять контроль и приемку работ.

Владеть:

- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической дисциплины;
- методами контроля физико-механических свойств.

Заведующий кафедрой ПМГ  (А.В. Синельщиков)

подпись