

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Метрология: сертификация, технические измерения и автоматизация  
тепловых процессов»**

**по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль  
«Энергообеспечение предприятий»)**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц (288 часов). Семестр, отведенный для изучения данной дисциплины: 5. Форма контроля: зачет.

**Целью преподавания дисциплины** является изучение основ современной теории измерений и взаимосвязи техники измерений с качеством выпускаемой продукции.

**Задачами курса являются:**

- освоение материала по стандартизации, метрологии, технике измерений и контролю качества в аналитических испытаниях;
- изучение вопросов оценки точности измерительных систем, формы представления сигналов, принципов измерения различного рода величин.

Знания теоретических основ данной дисциплины, а также практические занятия в этой сфере позволят будущим специалистам создать основу для дальнейшей непрерывной подготовки по вопросам стандартизации, метрологии, сертификации. Дисциплина «Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов» формирует у студентов основные понятия о теории автоматического управления, схемах управления технологическими процессами, а также принципах построения и функциях АСУ ТП. 2

**Учебная дисциплина** «Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов» входит в цикл Б1.Б базовая часть (обязательные дисциплины) и служит основой для изучения учебных дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина является одной из определяющих общепрофессиональную подготовку бакалавра, она логически взаимосвязана и обеспечивается дисциплинами естественно-научной группы (математика, информатика, физика и естествознание, химия и материаловедение) и дисциплинами инженерной направленности (электротехника и электроника).

**Краткое содержание дисциплины:** В ходе изучения данной дисциплины рассматриваются следующие разделы: Метрология, метрологическое обеспечение, стандартизация, сертификация, взаимосвязи между ними. Методы и средства измерений. Метрологические структурные схемы прямых и косвенных измерений, источники погрешностей, классификация погрешностей. Государственный и международный механизм обеспечения единства измерений, межгосударственные и отечественные метрологические организации. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Методы и средства экспериментального определения характеристик погрешности средств измерений. Стандартизация, значение для общества, государственная система стандартизации в РФ, международная система и сотрудничество. Основные принципы стандартизации, виды стандартов. Сертификация, цели и задачи, виды сертификация. Организационная структура, государственная аккредитация и лицензирование органов сертификации. Основы теории автоматического управления. Классификация автоматических регуляторов и их основные элементы. Схемы автоматического управления тепловыми процессами.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

*ОК-1 способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;*

*ПК-9 способностью проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;*

*ПК-15 готовностью к контролю организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции;*

*ПК-19 готовностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;*

*ПК-20 готовностью к участию в выполнении работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.*  
Студент должен:

**Знать:** основы современной теории измерений и взаимосвязи техники измерений с качеством выпускаемой продукции; основы теории автоматического управления; схемы автоматического управления технологическими процессами и автоматику безопасности; принципы построения и функции АСУ ТП.

**Уметь:** ориентироваться в современных системах стандартизации, технике измерений и контроля качества; анализировать и применять полученные знания.

**Владеть:** аппаратом оценки точности измерительных систем, принципов измерения различного рода величин, лежащих в основе данной специальности, а также быть способным с помощью этого аппарата решать практические задачи; навыками построения динамических характеристик типовых звеньев, объекта с самовыравниванием и объекта без самовыравнивания, построения принципиальной схемы системы управления и расчета оптимальных параметров динамической настройки систем управления тепловыми процессами.