

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Аннотация рабочей программы
дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Программой дисциплины предусмотрено 1 ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные метрологические понятия и термины. Предмет и задачи метрологии. Сущность измерений. Значение измерений в познании человеком природы, при контроле и управлении технологическими процессами, при охране окружающей среды и управлении качеством продукции.

2. Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Погрешности систематические и случайные, аддитивные и мультипликативные, статические и динамические. Случайные погрешности, типовые законы распределения и их числовые характеристики. Интервальные оценки результатов измерений. Обнаружение систематических погрешностей и введение поправок. Обнаружение и исключение грубых погрешностей и промахов. Критерий ничтожных погрешностей.

3. Средства измерений. Классификация средств измерений (СИ). Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Принцип построения СИ, типовые структурные схемы СИ. Унификация сигналов измерительной информации. Преобразование информационных сигналов измерительной информации. Преобразование информационных сигналов в СИ. Статические и динамические характеристики СИ, их нормирование.

4. Погрешности средств измерения. Источники погрешности СИ. Классификация погрешностей СИ. Погрешности СИ в статике и динамике, модели погрешностей. Нормирование погрешностей СИ. Основная и дополни-тельная погрешности, классы точности, согласно существующих ГОСТов. Оценка погрешности СИ в реальных условиях эксплуатации. Методы повышения точности СИ: конструктивно-технологические, структурные, алгоритмические.

5. Метрологическое обеспечение измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон единства измерений. Методика проведения измерений (МВИ). Организация и порядок проведения поверок СИ, их периодичность и порядок оформления. Методические вопросы

поверки: выбор образцовых СИ, поверочные схемы. Метрологическое обеспечение измерительных систем и АСУТП. Государственная и ведомственная метрологические службы.

6. Стандартизация. Методы стандартизации: агрегатирование, унификация и типизация. Параметрическая стандартизация. Ряды предпочтительных чисел и их математические модели. Параметрические ряды изделий. Организационные аспекты стандартизации. Государственная система стандартизации, ее структура и функции. Межотраслевые системы стандартизации.

7. Сертификация. Сертификация, основные понятия и термины, сущность сертификации промышленной продукции. Квалиметрия как основа сертификации. Понятия: качество, свойство, показатель качества. Виды показателей качества. Методы определения показателей качества (измерительные, расчетные и экспертные). Контроль качества продукции. Виды контроля качества продукции. Испытание продукции.