

Аннотация дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и технические измерения» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль «Проектирование и технология электронных средств».

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы), дисциплина реализуется на 3-м курсе в 5 семестре.

Настоящая дисциплина связана с дисциплинами «Математический анализ», «Физика», «Электротехника и электроника», «Управление качеством электронных средств», «Конструирование электронных средств».

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами метрологии как науки об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерения и достоверности их результатов, а также с основами стандартизации и сертификации, их роли в повышении качества продукции, в определении оптимального уровня унификации и стандартизации, с правилами и порядком проведения сертификации.

Задачи дисциплины:

1. изучение основных принципов, методов и средств измерения электрических и радиотехнических величин;
2. изучение требований стандартизации, метрологического обеспечения телекоммуникаций;
3. изучение перспективных направлений и тенденций развития метрологии и электрорадиоизмерений;
4. изучение основ погрешности измерений, правил выбора методов и средств измерений, правил обработки результатов измерений и оценивания погрешностей;
5. изучение основ стандартизации, законодательной и прикладной метрологии.

Для успешного изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Знает	Методы и средства обеспечения единства и точности измерений; методы измерений основных параметров технических систем и их отдельных элементов; основные принципы работы, технические характеристики и методы поверки средств измерений
	Умеет	Организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов
	Владеет	Навыками в выборе средств измерений, проведении измерений, обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-7 - способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знает	Современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники
	Умеет	Использовать нормативную и правовую документацию в области конструирования и технологии электронных средств, а также документацию по системам качества работы предприятия
	Владеет	Методами информационных технологий и использования средств измерительной и вычислительной техники для решения задач в области конструирования и технологии электронных средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: проблемная лекция, дискуссия, денотатный граф.