

Аннотация дисциплины С.1.1.26 Дисциплина. Метрология, стандартизация и сертификация

Дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Радиолокационные системы и комплексы" направления подготовки "11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
2. ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных
3. ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Теоретические основы метрологии.
Роль метрологии, стандартизации, сертификации в профессиональной деятельности бакалавра. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия в метрологии. Виды измерений, погрешностей. Методики выполнения измерений
2. Обеспечение единства измерений.
Закон РФ "Об обеспечении единства измерений". Понятие метрологического обеспечения. Способы метрологического обеспечения. Метрологическая цепь передачи размера единиц ФВ. Поверка, калибровка СИ. Метрологические службы.
3. Обработка результатов измерений.
Обработка однократных измерений по классу точности прибора. Обработка всех видов многократных (прямых равноточных, неравноочных, косвенных) измерений.
Математическое описание случайных погрешностей
4. Методы и средства измерений.
Средства измерений их метрологические характеристики.
Измерение тока и напряжения.
Исследование формы сигналов. Универсальные осциллографы. Метод стробоскопического преобразования для измерения быстротекущих процессов.
Измерение цифровыми измерительными приборами типа Rigol.
Метод дискретного счета для измерения напряжения, частоты, фазы и т.п. Измерение мощности.
5. Автоматизация измерений .
Информационно- измерительные системы и комплексы.
Классификация информационно-измерительных систем
Микропроцессорные средства измерений. Компьютерноизмерительные системы.

6. Основные определения. Объекты стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Закон РФ "О стандартизации в РФ". Нормативные документы, действующие на территории РФ. Категории стандартов. Методы стандартизации.
7. Основные понятия. Цели и объекты сертификации. Закон РФ "О техническом регулировании". Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации. Типовая структура системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.