



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор колледжа
Куклина Л. В.
«24» июня 2016 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрорадиоизмерения и метрология

Специальность

**10.02.02 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Уровень подготовки

Базовый

Квалификация выпускника

Техник по защите информации

Москва – 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является получение студентами теоретических знаний по метрологии, принципам действия электро- и радиоизмерительных приборов, позволяющих применять современные методы расчета погрешностей измерений, измерения параметров и характеристик электро- и радиотехнических сигналов и обработки результатов измерений.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

Освоение студентами основных положений теории и техники измерений физических величин применительно к области защиты информации.

2. Место дисциплины в структуре ПСССЗ СПО

- а) Дисциплина относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы специальности, формирует базовый уровень знаний для освоения специальных дисциплин.
- б) Курс базируется на знании следующих дисциплин: информатика, математика, физика.
- в) Преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность и изучаться во взаимосвязи с общепрофессиональными дисциплинами: «Компьютерные сети», «Электроника и схемотехника», «Электротехника», «Безопасность жизнедеятельности».

3. Тематическое содержание дисциплины

Определение метрологии как науки. История развития метрологии, стандартизации и сертификации. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг), укрепление международных, региональных и национальных связей и их значение в развитии науки, техники и технологии.

Основные термины и понятия метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, физическая величина, количественные и качественные проявления свойств объектов измерений и их отображения на шкалы измерений. Виды шкал и их особенности: шкалы наименований, порядка, интервалов и отношений. Единица величины, основной принцип измерения, результат измерения, погрешность результата измерения. Истинное и действительное значение измеряемой величины.

Основные понятия, связанные со средствами измерения (СИ): классификация СИ, классификация математических моделей аналоговых СИ (статическая и

динамическая характеристики и их влияние на характер измерения). Математические модели СИ. Погрешность воспроизведения СИ размера единицы. Метрологические характеристики СИ. Концепция оценивания неопределенности в измерениях.

Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин.

Принципы разделения величин на основные и производные. Система единиц СИ; Основные и дополнительные единицы и их определения. Кратные и дольные единицы. Формирование единиц и размерностей производных единиц. Классификация измеряемых величин. Эталоны и стандартные образцы.

Элементы теории качества измерений. Основные источники погрешностей: несовершенство СИ (погрешность воспроизведения размера единицы измеряемой величины и инерционные свойства); отклонения условий измерения от номинальных, несовершенство метода измерения. Структурная схема измерения и формирования погрешности. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультипликативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные. Алгоритмы определения составляющих и суммарной погрешности. Законы распределения результатов и погрешностей измерений. Экспериментальные способы определения составляющих и суммарной погрешности в статическом режиме измерения. Способы исключения и уменьшения систематических и случайных погрешностей.

Основы обработки результатов измерений. Формы представления результатов измерений. Использование априорной и апостериорной информации для оценивания погрешностей измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений постоянной величины: некоррелированных равноточных и неравноточных и коррелированных равноточных. Алгоритм обработки независимых многократных измерений переменной измеряемой величины. Интервальная оценка измеряемой величины при обработке многократных измерений. Точечная и интервальная оценка дисперсии результата многократных измерений. Обработка результатов совместных измерений на основе метода наименьших квадратов. Обработка результатов косвенных измерений.