

АННОТАЦИЯ

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленность (профиль) – Защищенные системы связи
квалификация – бакалавр,
программа академического бакалавриата,

Кафедра Многоканальных телекоммуникационных систем и общепрофессиональных дисциплин

Разработчик: профессор, д.т.н., Клепиков Сергей Иванович

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на получение образовательных результатов освоения дисциплины, соответствующих формируемым компетенциям:

Код	Содержание компетенции	Результаты освоения
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает: основные правовые требования в сфере метрологии и стандартизации Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Владеет: методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением правовых знаний
ОПК-5	Способность использовать нормативную документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	Знает: нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи. Умеет: использовать нормативную документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Владеет: способностью использовать нормативную документацию, при технической эксплуатации систем связи
ОПК-6	Способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	Знает: методы инструментальных измерений, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Умеет: проводить инструментальные измерения, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи Владеет: способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи

		систем связи.
ПК-18	Способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p>Знает: технические регламенты, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> <p>Умеет: проводить экспериментальные испытания, оценивать соответствие результатов испытаний требованиям технических регламентов, и иных нормативных документов</p> <p>Владеет: способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Блока 1. Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.Б.18.

Изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины, как Иностранный язык, Математический анализ, Физика, Философия, История, Инженерная и компьютерная графика, Информатика, Введение в инфокоммуникационные технологии, Основы и проектирование и эксплуатации телекоммуникационных систем, и другие.

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 144 часа, 4 ЗЕ.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование тем дисциплины и их содержание
<p>1. Общие вопросы измерительной техники</p> <p>1. Введение. Основные понятия и определения метрологии</p> <p>2. Физическая величина, её размер, хранение и воспроизведение. Государственные эталоны и образцовые средства</p> <p>3. Классификация измерений и средств измерений. Методы и способы измерений</p>
<p>2. Погрешности измерений</p> <p>4. Классификация погрешностей. Систематические и случайные погрешности измерений</p> <p>5. Представление результатов измерений с учетом погрешностей. Обработка результатов многократных измерений</p>
<p>3. Измерение тока и напряжения</p> <p>6. Основные электроизмерительные механизмы и приборы. Измерение постоянного тока и напряжения. Структурные схемы измерительных приборов</p> <p>7. Измерение напряжения переменного тока. Электронные вольтметры. Вольтметры СВЧ диапазона.</p> <p>8. Цифровые вольтметры. Кодоимпульсные цифровые вольтметры. Вольтметры с временным преобразованием. Ошибки дискретизации</p> <p>9. Измерение мощности на низких и высоких частотах. Измерение мощности СВЧ диапазона.</p>

4. Измерительные генераторы

- 10. Классификация измерительных генераторов. Генераторы низких и высоких частот. Импульсные генераторы
- 11. Цифровые измерительные генераторы. Генераторы шумоподобных сигналов. Генераторы линейных M-последовательностей

5. Исследование формы электрических сигналов, измерение параметров сигналов

- 12. Классификация осциллографов. Универсальные, стробоскопические осциллографы. Цифровые осциллографы
- 13. Измерение частоты и интервалов времени. Резонансный и гетеродинный методы измерения частоты. Цифровые методы измерения частоты и интервалов времени
- 14. Измерение фазового сдвига. Осциллографические методы измерения фазового сдвига. Метод преобразования фазового сдвига во временной интервал. Цифровой фазометр
- 15. Анализ спектра сигнала. Параллельный и последовательный анализ спектра. Цифровой анализ спектра.

6. Измерение параметров цепей и четырехполюсников

- 16. Измерение R, L, C. Мостовые измерения R, L, C. Цифровые измерители R, L, C.
- 17. Измерение затухания в линиях связи. Измерение затухания в оптических кабелях
- 18. Измерение поля и помех радиосвязи
- 19. Измерительные технологии. Технологический подход и методология измерений

7. Основы технического регулирования, стандартизация и сертификация

- 20. Основы стандартизации. Цели, задачи стандартизации. Федеральный закон о техническом регулировании.
- 21. Научные, методические и теоретические основы стандартизации
- 22. Организационно методические основы стандартизации
- 23. Национальная система стандартизации Российской Федерации
- 24. Стандартизация в отрасли связи.
- 25. Основы сертификации. Сущность и содержание сертификации. Правовые основы сертификации
- 26. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Международная система МЭК по сертификации в области электронной техники

8. Управление качеством услуг

- 27. Понятие качества услуг связи (QOS, Quality of Service)
- 28. Номенклатура показателей качества услуг. Нормы на показатели качества услуг. Проведение измерений для определения качества услуг