

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технический университет**  
**им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций**  
**Кафедра Радиофотоники и микроволновых технологий**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.12**

Направление подготовки:

**11.03.02«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

**Фиксированные сети связи широкополосного доступа,**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,**  
**сервисно-эксплуатационная**

Разработчик доцент кафедрыРИИТ, к.т.н. А.А. Сухарев

Казань 2017 г

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Цель изучения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является знакомство будущих бакалавров с основами метрологии и технического регулирования (стандартизацией и сертификацией) и формирование у них знаний и навыков, необходимых для проведения измерений и наблюдений, необходимых в профессиональной деятельности.

## **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- знакомство с основными понятиями и моделями метрологии, видами погрешностей, способами их описания;
- изучение различных методов измерения;
- получение начальных навыков работы со средствами измерения и наблюдения (приборами и измерительными комплексами);
- знакомство с основными понятиями и правилами систем технического регулирования (стандартизации и сертификации);
- получение навыков работы с нормативно-технической документацией по стандартизации (сертификации).

## **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в состав Базового модуля Блока 1.

## **1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

- ОПК-5 способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)
- ПК-2. способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами,
- ПК-32. способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Метрология. Погрешности измерений</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основные понятия. Классификация погрешностей	10	2	-	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
Тема 1.2. Модели измерений и погрешностей	14	2	4	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
Тема 1.3. Оценивание и описание погрешностей	10	2	-	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
<i>Раздел 2. Метрология. Методы и средства измерения</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные задачи и понятия метрологической службы	10	2	-	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
Тема 2.2. Методы измерений	10	2	6	2	6	ОПК-5 В, ПК-2 В, ПК-32 В	Комплексная контрольная работа
Тема 2.3. Средства измерений	14	2	4	2	6	ОПК-5 В, ПК-2 В, ПК-32 В	Отчет о выполн. лаб. работы, комплексная контрольная работа
<i>Раздел 3. Техническое регулирование. Стандартизация и сертификация</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Техническое регулирование	10	2	4	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
Тема 3.2. Стандартизация	10	2	-	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
Тема 3.3. Сертификация	10	2	-	2	6	ОПК-5 З, ОПК-5 У, ПК-2 З, ПК-2 У, ПК-32 З, ПК32 У	Комплексная контрольная работа
Зачет						ОПК-5 З, ОПК-5 У, ОПК-5 В, ПК-32 З, ПК-32 У, ПК-32 В, ПК-23, ПК-2У, ПК-23,	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	18	18	18	54		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1. Основная литература**

1. Назаров, В.Н. Основы метрологии и технического регулирования. [Электронный ресурс] / В.Н. Назаров, М.А. Карабегов, Р.К. Мамедов. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2008. — 110 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40857>

#### **3.1.2. Дополнительная литература**

1. Сергеев А.Г. Метрология: Учебник. – М.: Логос, 2004. – 288с.  
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник. – М.: Юрайт – Издат, 2007. – 350 с.

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1. Основное информационное обеспечение**

1. Сухарев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Электронное учебное пособие. Модули 1 и 2 – Казань, 2013. URL: [http://tre.kai.ru/metod/files/MSS\\_Inf.rar](http://tre.kai.ru/metod/files/MSS_Inf.rar)  
2. Сухарев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация[Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров /КНИТУ-КАИ.- Казань, 2015.-Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab\\_tab\\_group\\_id= 1\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab_tab_group_id= 1_1)

### **3.3.Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области метрологии/радиоэлектроники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования(профессиональной переподготовки) в области метрологии/радиоэлектроники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.