

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Уральский технический
институт связи
и информатики

Согласовано
Начальник УУ
02 09 А.Н. Белякова
20 20



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы
квалификация – бакалавр,
форма обучения – заочная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург – 2020

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) –Инфокоммуникационные сети и системы и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил: _____

Преподаватель кафедры МЭС

подпись
подпись

/К.В. Кустышева/

Утверждена на заседании кафедры МЭС _____ от 01.09.2020 протокол № 1

Заведующий кафедрой(разработчика)

подпись

/ Гниломёдов Е.И/

« 01 » 09 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

подпись

/ Гниломёдов Е.И /

« 01 » 09 2020 г.

Согласовано

Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)

подпись

/ Е.И. Гниломедов/

« 01 » 09 2020 г.

В зависимости от формы обучения

И.о. декана ФНО

подпись

/ В.И. Жураковская/

« 01 » 09 2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой

подпись

/ С.Г. Торбенко/

подпись

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Уральский технический
институт связи
и информатики

Согласовано
Начальник УУ
_____ А.Н. Белякова
«___» 20 ___ г.

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«___» 20 ___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**Метрология, стандартизация и сертификация**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы
квалификация –бакалавр,
форма обучения – заочная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург – 2020

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

Преподаватель кафедры МЭС

подпись

/К.В. Кустышева/

подпись

Утверждена на заседании кафедры МЭС _____ от _____, протокол № ____

Заведующий кафедрой(разработчика)

/ Гниломёдов Е.И/

подпись

«____»_____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

/ Гниломёдов Е.И /

подпись

«____»_____ 20__ г.

Согласовано

Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ /Е.И. Гниломедов/

подпись

«____»_____ 20__ г.

В зависимости от формы обучения

И.о. декана ФНО

/В.И. Жураковская/

подпись

«____»_____ 20__ г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой

/С.Г. Торбенко/

подпись

1 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – *B1.O.17*

<i>ОПК-2</i> – Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	
Предшествующие дисциплины и практики	Физика
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Теория электрических цепей, Обработка экспериментальных данных
Последующие дисциплины и практики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ОПК-2 – Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

Знать

– Знает методы и способы проведения инструментальных измерений, используемые в области инфокоммуникационных технологий.

Уметь

– Умеет проводить экспериментальные исследования.

Владеть

– Владеет навыками использования основных приемов обработки и представления полученных данных при проведении экспериментальных исследований.

3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость практики на~~2~~ курсе, составляет 4 зачетных единиц. По результатам предусмотрен экзамен.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс	
		II	III
Аудиторная работа (всего)	16/0,44	4/0,11	12/0,33
В том числе в интерактивной форме	8	–	8
Лекции (ЛК)	8/0,22	4/0,11	4/0,11
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22	–	8/0,22
Самостоятельная работа студентов (всего)	119/3,31	68/1,88	51/1,42
Проработка лекций	30/0,83	20/0,56	10/0,28
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	26/0,72	10/0,28	16/0,44
Выполнение ДКР	38/1,06	28/0,78	10/0,28
Подготовка и сдача экзамена	25/0,69	10/0,28	15/0,42
Контроль	9/0,25	–	9/0,25
Общая трудоемкость дисциплины, часов	144/4	72/2	72/2

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах		
		O	З	Зд
1	Введение. Общие сведения о роли метрологического обеспечения (МО) в общем плане и в телекоммуникациях. Основные понятия и задачи метрологического обеспечения. Особенности метрологического обеспечения в области телекоммуникаций и радиоэлектронике.		0,5	
2	Основы стандартизации. Основные понятия и определения в области стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Виды стандартизации. Основные системы стандартов. Основные стандарты в области метрологического обеспечения предприятий связи. Организационная структура системы стандартизации отрасли связи, задачи основных подразделений.		0,5	
3	Основные понятия метрологии. Метрология - наука об измерениях. Основные задачи метрологии. Структура метрологической службы отрасли связи, задачи основных подразделений, взаимодействие с государственной метрологической службой. Государственный надзор за обеспечение единства измерений. Понятие процесса измерения. Классификация измерений. Требования к результатам измерений. Основные элементы процесса измерений: объект измерения, средства измерения, метод, условия измерения. Обеспечение единства измерений. Классификация методов измерений. Международная система единиц СИ. Основные, производные, специальные единицы. Алгебра размерностей. Понятие уровней электрического сигнала.		1	
4	Основы теории погрешностей. Классификация погрешностей по способу вычисления, причинам возникновения, характеру проявления, условиям измерений. Стандартная форма представления результатов измерений согласно МИ 1317-2004. Причины возникновения случайных погрешностей. Законы распределения случайных погрешностей. Нормальный закон распределения погрешностей. Оценка случайных погрешностей прямых равноточных измерений. Классификация систематических погрешностей по причине возникновения. Методы обнаружения и исключения систематических погрешностей. Понятие, оценка систематических и случайных погрешностей косвенных измерений.		2	

cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21A
LL=&Z21ID=&S21CNR= доступ по логину и паролю

5. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/ cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN =PGUTI&P21DBN= PGUTI &S21FMT =&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR-доступопаролю.

6. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория VIII УК№3	Лекционные занятия	100 – посадочных мест Офисная мебель. Доска магнито-маркерная Мультимедийный проектор Sanyo PLC-WXU 30 Экран Luma HDTV 269/106" 132*234 MW 1 ПК (преподавателя): Microsoft Windows 7
Учебная лаборатория №203	Практические занятия	20 – посадочных мест 10 рабочих мест Офисная мебель. Доска магнитно-маркерная 1500*1000. Экран на треноге мобильный 152*200 – 1 шт; Проектор Sanyo PLC-WXU 30 Ноутбук LenovoG580 (10 шт.) 1 рабочее место преподавателя. Лабораторное оборудование: Оптический мультиплексор SDHSDM-1 –3 шт; Мультиплексор DWDMHuaweiOptiXBWS 320 G–2шт; Система передачи ИКМ-30-4 – 2 шт; Телекоммуникационный шкаф – 1 шт; ВУТ 67/60 – 1 шт.
316 УК№3	Лабораторные работы	12 – рабочих мест. Офисная мебель. Доска магнито-маркерная навесная. Компьютер Лидер Pentium IV , монитор NEC LCD 15" 52VM AccuSync 400:1 250 cd/m2 (12 шт.) Измерительное оборудование: - аппаратная часть National Instrument (оборудование подключается к компьютеру) (4 шт.); - платформа NI ELVIS II (настольная станция и макетная плата) (5 шт).
Компьютерный класс 310 УК№3	Самостоятельная работа	10 рабочих мест с персональными компьютерами, работающими под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет. Принтер Samsung ML-2241. Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту практических работ.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических работах;

- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждой практической работе;

- защита практических работ.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры МЭС протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой _____ //

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры МЭС протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой _____ //

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры МЭС протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой _____ //

Рабочая программа дисциплины «_____» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры МЭС протокол № ____ от _____.

Заведующий кафедрой _____ //

Рабочая программа дисциплины «МСиС» на 202021 уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры МЭС протокол № 1 от 1.09.20.

Заведующий кафедрой Иванов И.И. //

Рабочая программа дисциплины «МСиС» на 2021/2022 уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры МЭС протокол № 1 от 1.09.21.

Заведующий кафедрой Иванов И.И. //

Рабочая программа дисциплины «_____» на 2021/2022 уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры МЭС протокол № _____ от _____.

Заведующий кафедрой _____ //

Рабочая программа дисциплины «_____» на 2021/2022 уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры МЭС протокол № _____ от _____.

Заведующий кафедрой _____ //