

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.19 Информационно-измерительная техника в  
электроэнергетике

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.32 Электротехника

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Ст.преп., Танкович Т.И.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Основная цель дисциплины «Информационно-измерительная техника и электроника» - формирование творческого мышления у студентов по направлению подготовки 13.03.02 с квалификацией «бакалавр-электрик», обладающего углубленными фундаментальными знаниями. Способностью использовать эти знания, умения, навыки в профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей является умение исследовать и испытывать электротехническую измерительную аппаратуру как в процессе их разработки и создания, так и в процессе их эксплуатации.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-6 : Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>	
ОПК-6.1: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Основные сведения об электрических измерениях и о технических средствах, используемых при электрических измерениях проводить измерения электрических и неэлектрических величин математической обработкой результатов измерений и оценивать их погрешности

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=23316>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1.</b>									
	1. Тема 1.1 Информационно-измерительная техника.	2							
<b>2. Аналоговые электроизмерительные приборы</b>									
	1. Тема 2.1. Общие сведения об аналоговых электроизмерительных приборах.	2							
	2. Тема 2.2. Измерительные механизмы приборов и их применение.	2							
	3. Тема 2.3. Масштабные измерительные преобразователи. Шунты и добавочные сопротивления. Трансформаторы тока и напряжения.	6							
	4. Тема 2.4. Измерение мощности и энергии в цепях постоянного и переменного токов.	2							
<b>3. Измерительные информационные системы.</b>									

1. Тема 3.1. Элементы теории информации. Мера информации Хартли и Шеннона. Тема 3.2. Информационные измерительные системы и их элементы. Виртуальные приборы.	4							
2. 1. Лабораторная работа №1. Поверка измерительных приборов. Данная лабораторная работа выполняется с использованием пакета программ LabView.					6			
3. 2. Лабораторная работа №2. Измерение электрической энергии однофазными индукционными и электронными счетчиками.					6			
4. 3. Лабораторная работа № 3. Масштабные измерительные преобразователи.					6			
5. 4. Лабораторная работа №4. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.					6			
6. 5. Лабораторная работа № 7. Мостовые методы измерения параметров цепей постоянного и переменного тока.					6			
7. 4. Лабораторная работа № 5. Измерение мощности и энергии в электрических цепях.					6			
8. Краткий исторический очерк. Элементы информационно-измерительной техники.							10	
9. Аналоговые электромеханические измерительные приборы.							34	

<p>10. Измерительные информационные системы.  Элементы теории информации.  Мера информации Хартли и Шеннона.  Информационные измерительные системы и их  элементы. Виртуальные приборы. Квантование,  дискретизация и кодирование измеряемых величин.  Аналого-цифровые преобразователи. Цифровые  вольтметры, мультиметры, ваттметры, счетчики  электрической энергии, частотомеры, осциллографы.  Информационные измерительные системы и их  элементы. Виртуальные приборы. Архитектура  современных ИИС и их метрологическое обеспечение.</p>							10	
Всего	18				36		54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Танкович Т. И., Амузаде А. С., Голых Ю. Г. Информационно-измерительная техника: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
2. Панфилов В. А. Электрические измерения: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 140212 "Электроснабжение (по отраслям)"(Москва).
3. Амузаде А. С., Танкович Т. И. Информационно-измерительная техника и электроника. Методические указания для самостоятельной работы: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
4. Танкович Т.И Информационно-измерительная техника: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...13.03.02.31 Электроэнергетика, 13.03.02.32 Электротехника](Красноярск: СФУ).
5. Танкович Т. И., Шевченко В. В., Амузаде А. С. Информационно-измерительная техника. Часть 2: учебно-методическое пособие (Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Информационная обучающая среда Сибирского федерального университета URL: [www.sfu-kras.ru](http://www.sfu-kras.ru)
2. Сайт Портал энергетики [Электронный ресурс]. URL: <http://portal-energo.ru>
3. Университетская библиотека online. <http://www.biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru URL: <http://elibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотека Издательского дома Московского энергетического института «НЭЛБУК» URL: [http://www.nelbook.ru /](http://www.nelbook.ru/)
7. Новости. Обзор СМИ. URL: <http://www.polpred.com/>

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**



В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал лекций представлен в виде презентаций в Power Point.

Используются материалы, содержащие в своем составе: все графические и схемные материалы, приводимые в лекционном курсе, основные расчетные соотношения по курсу лекций.