

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

Б1.О.18 Информационно-измерительная техника в
электроэнергетике

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.31 Электроэнергетика

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 |
|--|---|
| ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | |
| 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 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| лабораторные работы | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,5 (54) | |
| 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 |
| 1. | | | | | | | | | |
| | 1. Тема 1.1 Информационно-измерительная техника. | 2 | | | | | | | |
| 2. Аналоговые электроизмерительные приборы | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | |
| 3. Измерительные информационные системы. | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|--|----|--|
| 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
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.