

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

Б1.Б.13 Электротехника и электроника

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль)

20.03.01.01 Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Кручек Ольга Анатольевна

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

является теоретическая и практическая подготовка в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

является формирование навыков измерения электрических параметров; электрических цепей и электротехнических устройств.

### 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-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</b>	
ОПК-1: способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Теоретические основы фундаментальных наук для решения инженерных задач самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Владеть культурой мышления, обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения.
<b>ПК-1: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива</b>	
ПК-1: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	дисциплины инженерной направленности по своей специальности принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности способностью принимать участие в составе коллектива

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</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. Электрические и магнитные цепи</b>											
		1. Введение. Электрические цепи постоянного тока.		4							
		2. Цепи постоянного тока с пассивными элементами. Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока				2					
		3. Цепи постоянного тока с пассивными элементами. Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока.						3			
		4. Электрические цепи однофазного синусоидального тока		4							
		5. Последовательное соединение в цепи переменного тока. Параллельное соединение в цепи переменного тока.				2					
		6. Последовательное соединение в цепи переменного тока. Параллельное соединение в цепи переменного тока.						3			

7. Электрические цепи трехфазного синусоидального тока	4							
8. Трехфазные цепи переменного тока, соединение нагрузки по схеме «ЗВЕЗДА», «ТРЕУГОЛЬНИК»			3					
9. Трехфазные цепи переменного тока, соединение нагрузки по схеме «ЗВЕЗДА», «ТРЕУГОЛЬНИК».					3			
10. Цепи с нелинейными элементами. Магнитные цепи	4							
11. Цепи с нелинейными элементами. Магнитные цепи			2					
12. Самостоятельное изучение литературы, подготовка в лабораторным и практическим работам							30	
<b>2. Электрические машины</b>								
1. Машины постоянного тока	5							
2. Машины постоянного тока. Генератор с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с последовательным возбуждением.			3					
3. Машины постоянного тока. Генератор с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с последовательным возбуждением.					3			
4. Трансформаторы	5							
5. Трансформаторы			2					
6. Исследование однофазного понижающего трансформатора.					3			

7. Машины переменного тока	6							
8. Асинхронные двигатели. Синхронные машины.			2					
9. Исследование асинхронного двигателя с нормальным короткозамкнутым ротором					3			
10. Самостоятельное изучение литературы, подготовка в лабораторным и практическим работам							24	
<b>3. Основы электроники и электрические измерения</b>								
1. Основы электроники	2							
2. Основы электроники			1					
3. Электрические измерения и приборы	2							
4. Электрические измерения и приборы			1					
5. Самостоятельное изучение литературы, подготовка в лабораторным и практическим работам							18	
Всего	36		18		18		72	

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

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

1. Заварыкин Б. С., Бакуменко Е. В., Кручек О. А., Сайгина Т. А. Электрические цепи однофазного синусоидального тока: методические указания к лабораторным работам для студентов неэлектротехнических специальностей(Красноярск: ГУЦМиЗ).
2. Заварыкин Б. С., Кручек О. А., Бакуменко Е. В., Сайгина Т. А. Электрические цепи постоянного тока: методические указания к лабораторным работам для студентов неэлектротехнических специальностей(Красноярск: ГУЦМиЗ).
3. Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника: учебник для студентов неэлектрических специальностей вузов(Москва: Академия).
4. Зайдель Х. А., Коген-Далин В. В., Крымов В. В., Герасимов В. Г. Электротехника: учебник для студентов неэлектротехн. спец. вузов (Москва: Высшая школа).
5. Анвельт М. Ю., Герасимов В. Г., Данильченко В. П., Зайдель Х. А., Пантюшин В. С. Электротехника: учеб. пособие для неэлектротехн. спец. вузов(Москва: Высшая школа).
6. Кононенко В. В., Мишкович В. И., Муханов В. В., Планидин В. Ф., Чеголин П. М., Кононенко В. В. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студентов вузов(Ростов-на-Дону: Феникс).
7. Кручек О. А., Сайгина Т. А., Гаврилова Е. В., Бакуменко Е. В. Электротехника и электроника. Электроника: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
8. Заварыкин Б. С., Кручек О. А., Сайгина Т. А., Герасимов А. И. Электротехника и электроника в электромеханических системах горного производства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело", специализация "Электрификация и автоматизация горного производства"(Красноярск: СФУ).
9. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник для бакалавров.; допущено МО РФ(М.: Юрайт).
10. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники: учебное пособие(Москва: Высшая школа).

### **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. MathCAD, Microsoft Office: Word, Excel

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

1. [http://fn.bmstu.ru/electro/new\\_site/lectures/lec%201/konspect.htm](http://fn.bmstu.ru/electro/new_site/lectures/lec%201/konspect.htm) (Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций, МГТУ им. Н. Э. Баумана);

2. <http://www.shat.ru> (Электронные учебные материалы по электротехнике, МАНиГ);
3. [http://toe.stf.mrsu.ru/demo\\_versia/](http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/) (Общая электротехника и электроника: электронный учебник, Мордовский государственный университет);
4. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=45110](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110) (Тесты и контрольные вопросы по электротехнике и электронике, ДВГТУ);
5. <http://electro.hotmail.ru/> (Интернет-коллоквиум по электротехнике);
6. <http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html> (Теоретические основы электротехники. МИЭТ(ТУ));
7. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=19575](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=19575) (Методические указания к выполнению расчётно-графического задания по электротехнике, ОГУ);
8. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=24979](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979) (Электротехника и электроника. Трёхфазные электрические цепи: учебное пособие);
9. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=58854](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=58854) (Электроника: сборник лабораторных работ, УЛГТУ);
10. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=40470](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470) (Электротехника и электроника: учебное пособие);
11. <http://www.kodges.ru/> (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания)
12. <http://www.electrolibrary.info> (электронная электротехническая библиотека).

## **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)**

Лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специализированных учебных аудиториях и лабораториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную университета.