

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

Б1.О.22 Электротехника и электроника

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.36 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Доцент, Дегтярева Н.Г.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Электротехника и электроника» имеет существенное значение в общетехнической подготовке специалистов.

Изучение дисциплины дает возможность правильно выбирать электрооборудование и рассчитывать режим его работы с учетом обеспечения энерго- и ресурсосбережения. Формирует культуру мышления, учит обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения.

Целью преподавания дисциплины “Электротехника, электроника” является теоретическая и практическая подготовка специалистов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли анализировать работу электрических цепей питания.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является формирование необходимых знаний электротехнических законов, принципов действия основных электротехнических и электронных устройств, применяемых при геологоразведочных работах. Инженеры должны грамотно выбирать электрооборудование, уметь управлять им и контролировать его эффективную и безопасную работу.

### 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-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</b>	
ОПК-10.2: Соблюдает правила электробезопасности на производстве	правила электробезопасности на производстве применять правила электробезопасности на производстве навыками электробезопасности на производстве
<b>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</b>	
ОПК-7.1: Анализирует и идентифицирует влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду	влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду анализировать влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду навыками уменьшающими влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду

ОПК-7.2: Определяет проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые	проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов Определяет проблемы, связанные с негативным
использованием сырьевых и энергетических ресурсов	воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов навыками по преодолению проблем, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов

#### **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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 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		
<b>1. Модуль 1</b>											
		1. Введение. Электрические цепи постоянного тока		3							
		2. Расчет цепей помтоянного тока				2					
		3. Электрические цепи постоянного тока								20	
		4. Электрические цепи однофазного синусоидального тока		4							
		5. Цепи синусоидального тока с резисторами, конденсаторами и катушками индуктивности Последовательное соединение элементов						2			
		6. Электрические цепи однофазного синусоидального тока								12	
		7. Электрические цепи трехфазного синусоидального тока		4							
		8. Трёхфазная нагрузка, соединённая по схеме «звезда»						2			

9. Электрические цепи трехфазного синусоидального тока							20	
10. Цепи с нелинейными элементами							17	
11. Магнитные цепи							16	
<b>2. Модуль 2</b>								
1. Основы электроники	2							
2. Полупроводниковый диод. Стабилитрон. Светодиод.					2			
3. Основы электроники							60	
4. Электрические измерения и приборы	2							
5. Электрические измерения и приборы			2					
6. Полупроводниковый однополупериодный выпрямитель.					2			
7. Электрические измерения и приборы							31	
Всего	15		4		8		176	

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

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

1. Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника: учебник для студентов неэлектрических специальностей вузов(Москва: Академия).
2. 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).
3. Зайдель Х. А., Коген-Далин В. В., Крымов В. В., Герасимов В. Г. Электротехника: учебник для студентов неэлектротехн. спец. вузов (Москва: Высшая школа).
4. 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).
5. 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).
6. 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).
7. 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).
8. Кручек О. А., Сайгина Т. А., Гаврилова Е. В., Бакуменко Е. В. Электротехника и электроника. Электроника: 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. 1.Перечень необходимого программного обеспечения: Electronics Workbench и Multisim.

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

1. Интернет-ресурсы:
2. [http://fn.bmstu.ru/electro/new site/lectures/lec%201/konspect.htm](http://fn.bmstu.ru/electro/new%20site/lectures/lec%201/konspect.htm) (Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций, МГТУ им. Н. Э. Баумана);
3. <http://www.shat.ru> (Электронные учебные материалы по электротехнике, МАНиГ);

4. [http://toe.stf.mrsu.ru/demo\\_verzia/](http://toe.stf.mrsu.ru/demo_verzia/) (Общая электротехника и электроника: электронный учебник, Мордовский государственный университет);
5. [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);
6. <http://electro.hotmail.ru/> (Интернет-коллоквиум по электротехнике);
7. <http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html> (Теоретические основы электротехники. МИЭТ(ТУ));
8. [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);
9. [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);
10. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=58854](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=58854) (Электроника: сборник лабораторных работ, УЛГТУ);
11. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=40470](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470) (Электротехника и электроника: учебное пособие);
12. <http://www.kodges.ru/> (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного скачивания)
13. <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 систему университета.