

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

Б1.Б.22 Электротехника

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

---

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 2 "Подземная разработка рудных  
месторождений"

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2019

---

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

ст.препод., Кручек Ольга Анатольевна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли 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-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b>   |  |
| ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов  | способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности<br><br>работать с программными продуктами общего и специального назначения средствами компьютерной техники и информационных технологий. |
| <b>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b> |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p> | <p>Теоретические основы фундаментальных наук, основные понятия и законы электротехники. для решения инженерных задач</p> <p>работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу исполнителей;</p> <p>методами анализа физических явлений в технических</p> |
|   | <p>устройствах и системах.</p>   |

#### **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,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | е |
|--|--|---|
|  |  | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>2,36 (85)</b>                           |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,94 (34)                                  |   |
| практические занятия                       | 0,47 (17)                                  |   |
| лабораторные работы                        | 0,94 (34)                                  |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>2,64 (95)</b>                           |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

|  |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|--|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п                                       | Модули, темы (разделы) дисциплины  | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|  |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|  |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Цепи постоянного и переменного тока.</b> |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 1. Вводная лекция  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 2. Самостоятельное изучение литературы   |                                |                          |   |                          |  |                          | 10                                  |                          |
|  | 3. Электрические цепи постоянного тока.<br>Электрические цепи однофазного синусоидального тока   | 6                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 4. Цепи постоянного тока с пассивными элементами.<br>Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока  |                                |                          | 4   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  | 5. Цепи постоянного тока с пассивными элементами.<br>Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока. Последовательное соединение в цепи переменного тока. Параллельное соединение в цепи переменного тока. |                                |                          |   |                          | 10   |                          |                                     |                          |

|  |    |  |   |  |    |  |    |  |
|--|----|--|---|--|----|--|----|--|
| 6. Последовательное соединение в цепи переменного тока. Параллельное соединение в цепи переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока, соединение нагрузки по схеме «ЗВЕЗДА», «ТРЕУГОЛЬНИК». Цепи с нелинейными элементами. Магнитные цепи |    |  | 6 |  |    |  |    |  |
| 7. Электрические цепи трехфазного синусоидального тока. Цепи с нелинейными элементами. Магнитные цепи  | 6  |  |   |  |    |  |    |  |
| 8. Трехфазные цепи переменного тока, соединение нагрузки по схеме «ЗВЕЗДА», «ТРЕУГОЛЬНИК».   |    |  |   |  | 10 |  |    |  |
| 9. Самостоятельное изучение литературы, подготовка в лабораторным и практическим работам   |    |  |   |  |    |  | 51 |  |
| <b>2. Электрические машины</b>   |    |  |   |  |    |  |    |  |
| 1. Машины постоянного тока. Трансформаторы. Машины переменного тока  | 10 |  |   |  |    |  |    |  |
| 2. Машины постоянного тока. Генератор с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с последовательным возбуждением.   |    |  | 4 |  |    |  |    |  |

|   |    |  |    |  |  |    |    |  |
|---|----|--|----|--|--|----|----|--|
| 3. Машины постоянного тока. Генератор с параллельным возбуждением.<br>Машины постоянного тока. Двигатель с параллельным возбуждением.<br>Машины постоянного тока. Двигатель с последовательным возбуждением. Исследование однофазного понижающего трансформатора. Исследование асинхронного двигателя с нормальным короткозамкнутым ротором |    |  |    |  |  | 14 |    |  |
| 4. Трансформаторы. Асинхронные двигатели.<br>Синхронные машины.   |    |  | 2  |  |  |    |    |  |
| 5. Самостоятельное изучение литературы, подготовка в лабораторным и практическим работам  |    |  |    |  |  |    | 17 |  |
| <b>3. Электроника</b>   |    |  |    |  |  |    |    |  |
| 1. Основы электроники. Электрические измерения и приборы  | 10 |  |    |  |  |    |    |  |
| 2. Основы электроники. Электрические измерения и приборы  |    |  | 1  |  |  |    |    |  |
| 3. Самостоятельное изучение литературы.   |    |  |    |  |  |    | 17 |  |
| Всего   | 34 |  | 17 |  |  | 34 | 95 |  |



## **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. Касаткин А. С., Немцов М. В. Курс электротехники: учебник для вузов (Москва: Высшая школа).
3. Немцов М. В., Немцова М. Л. Электротехника и электроника: учебник для студентов общеобразовательных учреждений среднего профессионального образования(Москва: Издательский центр "Академия").
4. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов(Москва: Высшая школа).
5. Глазенко Т.А., Прянишников В.Я. Электротехника и основы электроники: учебное пособие(М.: Высшая школа).
6. Зайдель Х. А., Коген-Далин В. В., Крымов В. В., Герасимов В. Г. Электротехника: учебник для студентов неэлектротехн. спец. вузов (Москва: Высшая школа).
7. 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).
8. Алиев И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию (Москва: Высшая школа).
9. Бабичев Ю. Е. Электротехника и электроника. Ч.1. Электрические, электронные и магнитные цепи(Москва: Горная книга).
10. 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).
11. Кручек О. А., Сайгина Т. А., Гаврилова Е. В., Бакуменко Е. В. Электротехника и электроника. Электроника: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
12. Серебряков А.С. Линейные электрические цепи. Лабораторный практикум на IBM PC: учебное пособие(Москва: Абрис).

### **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. Electronics Workbench и Multisim

### **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> (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)**

Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся на специализированных стендах.