

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

Б1.О.22 Электротехника

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.35 Горные машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2021

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
ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	
ОПК-13.1: Оперативно устраняет нарушения производственных процессов, используя электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства для восстановления электрических частей различных установок и оборудования	производственные процессы анализировать оперативные и текущие показатели электрических параметров, электрических цепей и электротехнических устройств навыками оперативного устранения нарушений производственных процессов, используя спецустройства для восстановления электрических частей различных установок и оборудования

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
Контактная работа с преподавателем:	2,36 (85)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,47 (17)	
лабораторные работы	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,64 (95)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Цепи постоянного и переменного тока.									
	1. Вводная лекция	2							
	2. Самостоятельное изучение литературы							10	
	3. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи однофазного синусоидального тока	6							
	4. Цепи постоянного тока с пассивными элементами. Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока			4					
	5. Цепи постоянного тока с пассивными элементами. 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	
2. Электрические машины								
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. Машины постоянного тока. Двигатель с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с последовательным возбуждением. Исследование однофазного понижающего трансформатора. Исследование асинхронного двигателя с нормальным короткозамкнутым ротором						14		
4. Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Синхронные машины.			2					
5. Самостоятельное изучение литературы, подготовка в лабораторным и практическим работам							17	
3. Электроника								
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, 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%20site/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_veria/ (Общая электротехника и электроника: электронный учебник, Мордовский государственный университет);
4. 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 (Методические указания к выполнению расчётно-графического задания по электротехнике, ОГУ);
8. 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 (Электроника: сборник лабораторных работ, УЛГТУ);
10. 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.