

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра электрификации горно-
металлургического производства
(ЭГМП_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра электрификации горно-
металлургического производства
(ЭГМП_ПФ)**

наименование кафедры

Куликовский В.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Дисциплина Б1.Б.20 Электротехника

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация
специальность 21.05.04.00.06 Обогащение полезных
ископаемых

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.06
Обогащение полезных ископаемых

Программу Кручек О. А.
составили

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

ОПК-7:умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Уровень 2	способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности
Уровень 2	работать с программными продуктами общего и специального назначения
Уровень 2	средствами компьютерной техники и информационных технологий
ПК-16:готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	
Уровень 3	Теоретические основы фундаментальных наук, основные понятия и законы электротехники. для решения инженерных задач
Уровень 3	работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу исполнителей;
Уровень 3	методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Перечень разделов дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения электротехники и электроники:

Математика: линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, интегральные преобразования Фурье и Лапласа.

Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.

Информатика: простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул (для оформления отчетов).

Информатика

Электроснабжение горных предприятий

1.5 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	
		5	5
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	1 (36)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	0,53 (19)	0,03 (1)	0,5 (18)
занятия лекционного типа	0,25 (9)	0,03 (1)	0,22 (8)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,17 (6)		0,17 (6)
практикумы			
лабораторные работы	0,11 (4)		0,11 (4)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	5,22 (188)	0,97 (35)	4,25 (153)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)		0,25 (9)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Цепи постоянного и переменного тока.	5	3	2	86	ОПК-7 ПК-16
2	Электрические машины	3	2	2	71	ОПК-7 ПК-16
3	Электроника	1	1	0	31	ОПК-7 ПК-16
Всего		9	6	4	188	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Вводная лекция	1	0	0
2	1	Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи однофазного синусоидального тока	2	0	0
3	1	Электрические цепи трехфазного синусоидального тока. Цепи с нелинейными элементами. Магнитные цепи	2	0	0

4	2	Машины постоянного тока. Трансформаторы. Машины переменного тока	3	0	0
5	3	Основы электроники. Электрические измерения и приборы	1	0	0
Всего			0	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Цепи постоянного тока с пассивными элементами. Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока	1	0	0
2	1	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	2	0	0
3	2	Машины постоянного тока. Генератор с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с параллельным возбуждением. Машины постоянного тока. Двигатель с последовательным возбуждением.	1	0	0
4	2	Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Синхронные машины.	1	0	0

5	3	Основы электроники. Электрические измерения и приборы	1	0	0
Всего			6	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисципли ны	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Цепи постоянного тока с пассивными элементами. Двухпроводная линия электропередачи постоянного тока. Последовательное соединение в цепи переменного тока. Параллельное соединение в цепи переменного тока.	1	0	0
2	1	Трехфазные цепи переменного тока, соединение нагрузки по схеме «ЗВЕЗДА», «ТРЕУГОЛЬНИК».	1	0	0
3	2	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. Исследован ие асинхронного двигателя с нормальным короткозамкнутым ротором	2	0	0
Всего			4	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Электротехника: учебник для студентов неэлектрических специальностей вузов	Москва: Академия, 2008
Л1.2	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Курс электротехники: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007
Л1.3	Гусев В.Г., Гусев Ю.М.	Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов	Москва: Высшая школа, 2004
Л1.4	Глазенко Т.А., Прянишников В.Я.	Электротехника и основы электроники: учебное пособие	М.: Высшая школа, 1996

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Электротехника и электроника: Методические указания для лабораторных работ (электрические цепи постоянного тока; электрические цепи од-нофазного переменного тока; трехфазные цепи; машины постоянного тока; трансформаторы; машины переменного тока)/СФУ – Красноярск, 2012 г.

2. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов неэлектротехнических специальностей] / Сиб. федерал. ун-т, Ин-т горного дела, геологии и геотехнологий; сост. О. А. Кручек [и др.]. - Электрон. дан. (PDF, 331 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013

. - Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_tech/u62/i-468539.pdf (Полный текст (pdf, 331 Кб). Доступ в сети СФУ). - Загл. с титул. экрана.

Ч. 1 : Электрические цепи. - 2013. - 25 с. - Библиогр.: с. 25. - Изд. № 3925

3. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов неэлектротехнических специальностей] / Сиб. федерал. ун-т, Ин-т горного дела, геологии и геотехнологий; сост. О. А. Кручек [и др.]. - Электрон. дан. (PDF, 391 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013

. - Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_tech/u62/i-658666.pdf (Полный текст (pdf, 331 Кб). Доступ в сети СФУ). - Загл. с титул. экрана.

Ч. 2 : Электрические машины. - 2013. - 22 с. - Библиогр.: с. 22. - Изд. № 3926

4. Электротехника и электроника. Электроника [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т горного дела, геологии и геотехнологий ; сост. О. А. Кручек [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 266 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013. - 15 с. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 15. - Изд. № 3927

5.Серебряков А.С. Линейные электрические цепи: лабораторный практикум: учебное пособие: рекомендовано УМО.-М.: Высшая школа, 2009.-134 с.

6. Серебряков А.С. Электротехника и электроника. Лабораторный практикум на Electronics Workbench и Multisim: учебное пособие: допущено УМО.-М.: Высшая школа, 200.-.-335 с.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Electronics Workbench и Multisim
-------	----------------------------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	http://fn.bmstu.ru/electro/new_site/lectures/lec%201/konspect.htm (Электротехника и промышленная электроника: конспекты лекций, МГТУ им. Н. Э. Баумана);
9.2.2	http://www.shat.ru (Электронные учебные материалы по электротехнике, МАНИГ);
9.2.3	http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/ (Общая электротехника и электроника: электронный учебник, Мордовский государственный университет);
9.2.4	http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110 (Тесты и контрольные вопросы по электротехнике и электронике, ДВГТУ);
9.2.5	http://electro.hotmail.ru/ (Интернет-коллоквиум по электротехнике);
9.2.6	http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html (Теоретические основы электротехники. МИЭТ(ТУ));
9.2.7	http://window.edu.ru/window/library?p_rid=19575 (Методические указания к выполнению расчётно-графического задания по электротехнике, ОГУ);
9.2.8	http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979 (Электротехника и электроника. Трёхфазные электрические цепи: учебное пособие);
9.2.9	http://window.edu.ru/window/library?p_rid=58854 (Электроника: сборник лабораторных работ, УлГТУ);
9.2.10	http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470 (Электротехника и электроника: учебное пособие);
9.2.11	http://www.kodges.ru/ (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания)
9.2.12	http://www.electrolibrary.info (электронная электротехническая библиотека).

10 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.