Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 15:58:37
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ
Электротехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горно-технологических систем и энергетических комплексов имени Н.В. Тихонова**

Учебный план s210504_24_SHPS21.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	28		28	
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	49,65	49,65	49,65	49,65
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины являются теоретическая и практическая подготовка горных инженеров в области электротехники и электроники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	
Знать:	
Уровень 1	основные положения и законы физики, математики и черчения в объеме средней школы
Уровень 2	правила логического аргументированного изложения собственных мыслей; правила ТБ; законы электротехники; условные обозначения элементов схем и измерительных приборов
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться калькулятором, персональным компьютером, оргтехникой.
Уровень 2	составлять и чертить принципиальные электрические схемы силовых устройств, используемых в горном деле; проводить электрические измерения и расчеты режимов работы электрических схем.
Владеть:	
Уровень 1	суммой знаний в объеме средней школы в области естественных наук.
Уровень 2	технической терминологией, используемой при составлении технических и научных докладов, статей, проектов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные законы электротехники: закон Ома, законы Кирхгофа;
3.1.2	- методы расчетов электрических цепей постоянного тока, однофазного переменного и трехфазного тока;
3.1.3	- принципы действия трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока;
3.1.4	- законы электрических и магнитных цепей, работой электрических машин в составе электропривода.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Электрические измерения и приборы. Техника безопасности						
1.1	1. Введение. Электрические измерения и приборы. Техника безопасности Роль электротехники и электроники в развитии народного хозяйства страны и отрасли. Содержание и структура дисциплины. /Лек/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока						

2.1	2. Электрические цепи постоянного тока. Основные понятия и элементы электрических цепей постоянного. Способы соединения элементов в электрических цепях Единицы измерения электрических величин. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
2.2	Электрические цепи постоянного тока /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 3. Электрические цепи переменного тока						
3.1	3. Электрические цепи переменного тока. Комплексные сопротивления. Треугольники сопротивлений и мощностей. Параметры R, L,C. Амплитуда, частота, фаза. Векторные представления переменных токов и напряжений. Коэффициент мощности. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
3.2	Электрические цепи переменного тока /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 4. Основные законы электротехники						
4.1	4. Основные законы электротехники. Законы Ома и Кирхгофа. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой. Закон полного тока. Законы Кирхгофа для магнитных цепей. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
4.2	Основные законы электротехники /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
4.3	4. Основные законы электротехники. Законы Ома и Кирхгофа. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой. Закон полного тока. Законы Кирхгофа для магнитных цепей. /Ср/	4	0,5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 5. Линейные электрические цепи						
5.1	5. Линейные электрические цепи. Связь между токами, напряжениями и сопротивлениями. Эквивалентные схемы. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
5.2	Линейные электрические цепи /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
5.3	5. Линейные электрические цепи. Связь между токами, напряжениями и сопротивлениями. Эквивалентные схемы. /Ср/	4	0,5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	

	Раздел 6. Нелинейные электрические цепи						
6.1	6. Нелинейные электрические цепи. Графоаналитический метод расчёта нелинейных цепей. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
6.2	Нелинейные электрические цепи /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
6.3	6. Нелинейные электрические цепи. Графоаналитический метод расчёта нелинейных цепей. /Ср/	4	0,5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 7. Методы расчета электрических цепей						
7.1	Методы расчета электрических цепей. Методы расчёта линейных электрических цепей: контурных токов, эквивалентных преобразований и двух узлов. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
7.2	Методы расчета электрических цепей /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
7.3	Методы расчета электрических цепей. Методы расчёта линейных электрических цепей: контурных токов, эквивалентных преобразований и двух узлов. /Ср/	4	0,65		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 8. Однофазные цепи синусоидального переменного тока						
8.1	8. Однофазные цепи синусоидального переменного тока. Линейные цепи однофазного синусоидального тока. Расчёт электрических цепей переменного тока. Символический метод. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
8.2	Однофазные цепи синусоидального переменного тока /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
8.3	8. Однофазные цепи синусоидального переменного тока. Линейные цепи однофазного синусоидального тока. Расчёт электрических цепей переменного тока. Символический метод. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 9. Резонансы напряжений и токов						
9.1	9. Резонансы напряжений и токов. Явление резонанса напряжений и токов. Баланс мощностей в однофазных цепях. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	

9.2	Резонансы напряжений и токов /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
9.3	9. Резонансы напряжений и токов. Явление резонанса напряжений и токов. Баланс мощностей в однофазных цепях. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 10. Баланс мощностей в однофазных цепях						
10.1	10. Баланс мощностей в однофазных цепях. Закон сохранения энергии в электротехнике. Полная, активная и реактивные мощности. Коэффициент мощности и способы его повышения. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
10.2	Баланс мощностей в однофазных цепях /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
10.3	10. Баланс мощностей в однофазных цепях. Закон сохранения энергии в электротехнике. Полная, активная и реактивные мощности. Коэффициент мощности и способы его повышения. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 11. Трехфазные цепи соединенные звездой						
11.1	11. Трехфазные цепи соединенные звездой. Способы соединения фаз генератора и нагрузки звездой. Расчёт трехфазной цепи при соединении приёмников в звезду. Векторные диаграммы в номинальном и аварийных режимах. Измерение мощности в трёхфазной цепи соединенной звездой при различных типах фазных нагрузок. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
11.2	Трехфазные цепи соединенные звездой /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
11.3	11. Трехфазные цепи соединенные звездой. Способы соединения фаз генератора и нагрузки звездой. Расчёт трехфазной цепи при соединении приёмников в звезду. Векторные диаграммы в номинальном и аварийных режимах. Измерение мощности в трёхфазной цепи соединенной звездой при различных типах фазных нагрузок. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 12. Трехфазные цепи соединенные треугольником						

12.1	12. Трехфазные цепи соединенные треугольником. Способы соединения фаз генератора и нагрузки треугольником. Расчёт трехфазной цепи при соединении приёмников в треугольник. Векторные диаграммы номинальном и аварийных режимах Изменения потребляемой мощности при переключении фазных нагрузок из схемы звезда в схему треугольник. Измерение мощности в трёхфазной цепи соединенной треугольником. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
12.2	Трехфазные цепи соединенные треугольником /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
12.3	12. Трехфазные цепи соединенные треугольником. Способы соединения фаз генератора и нагрузки треугольником. Расчёт трехфазной цепи при соединении приёмников втреугольник. Векторные диаграммы номинальном и аварийных режимах Изминения потребляемой мощности при переключении фазных нагрузок из схемы звезда в схему треугольник. Измерение мощности в трёхфазной цепи соединенной треугольником . /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 13. Конструкция и принцип действия однофазного трансформатора						
13.1	13. Конструкция и принцип действия однофазного трансформатора Назначение и конструкция однофазного трансформатора. Принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния. Автотрансформаторы. /Лек/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
13.2	Конструкция и принцип действия однофазного трансформатора /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
13.3	13. Конструкция и принцип действия однофазного трансформатора Назначение и конструкция однофазного трансформатора. Принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния. Автотрансформаторы. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 14. Основные характеристики однофазных и трехфазных трансформаторов						

14.1	14. Основные характеристики однофазных и трехфазных трансформаторов. Схемы замещения. Режимы работы. Внешние характеристики. Коэффициент полезного действия. Трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. /Лек/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
14.2	Основные характеристики однофазных и трехфазных трансформаторов /Пр/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
14.3	14. Основные характеристики однофазных и трехфазных трансформаторов. Схемы замещения. Режимы работы. Внешние характеристики. Коэффициент полезного действия. Трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. /Ср/	4	3		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 15. Устройство, принцип действия и основные характеристики асинхронных двигателей						
15.1	15. Устройство, принцип действия и основные характеристики асинхронных двигателей. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Уравнения электрического и магнитного состояния трёхфазного асинхронного двигателя. Схема замещения. Вращающий момент асинхронного двигателя. Механическая характеристика. Пуск асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения. Рабочие характеристики. Тормозные режимы работы асинхронного двигателя. Генераторное торможение. Торможение асинхронного двигателя противовключением. Динамическое торможение. /Лек/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
15.2	Устройство, принцип действия и основные характеристики асинхронных двигателей /Пр/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	1	

15.3	15. Устройство, принцип действия и основные характеристики асинхронных двигателей. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Уравнения электрического и магнитного состояния трёхфазного асинхронного двигателя. Схема замещения. Вращающий момент асинхронного двигателя. Механическая характеристика. Пуск асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения. Рабочие характеристики. Тормозные режимы работы асинхронного двигателя. Генераторное торможение. Торможение асинхронного двигателя противовключением. Динамическое торможение. /Ср/	4	37		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 16. Устройство, принцип действия и основные характеристики синхронных генераторов						
16.1	16. Устройство, принцип действия и основные характеристики синхронных генераторов. Принцип действия синхронных электрических машин. Пуск синхронного электродвигателя. Угловая и механическая характеристики. Область применения синхронных двигателей. /Лек/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
16.2	Устройство, принцип действия и основные характеристики синхронных генераторов /Пр/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	1	
16.3	16. Устройство, принцип действия и основные характеристики синхронных генераторов. Принцип действия синхронных электрических машин. Пуск синхронного электродвигателя. Угловая и механическая характеристики. Область применения синхронных двигателей. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
	Раздел 17. Устройство, принцип действия и основные характеристики машин постоянного тока						

17.1	17. Устройство, принцип действия и основные характеристики машин постоянного тока. Конструкция и принцип действия двигателя постоянного тока. Создание вращающего момента. Схема замещения. Вращающий момент двигателя. Механическая характеристика. Пуск двигателя. Регулирование скорости вращения. Рабочие характеристики. Тормозные режимы двигателя. /Лек/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
17.2	Устройство, принцип действия и основные характеристики машин постоянного тока /Пр/	4	1		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
17.3	17. Устройство, принцип действия и основные характеристики машин постоянного тока. Конструкция и принцип действия двигателя постоянного тока. Создание вращающего момента. Схема замещения. Вращающий момент двигателя. Механическая характеристика. Пуск двигателя. Регулирование скорости вращения. Рабочие характеристики. Тормозные режимы двигателя. /Ср/	4	0,5		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2	0	
17.4	/ИВКР/	4	2,35			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Элементы электрических цепей: активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Зависимости величин этих сопротивлений от частоты.
2. Последовательное, параллельное и смешанное соединения элементов электрических цепей. Полное комплексное сопротивление цепи. Треугольник сопротивлений.
3. Схемы включения электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.
4. Основные законы электротехники (з-ны Ома, Кирхгофа). Примеры применения этих законов для расчета электрических цепей.
5. Методы расчета электрических цепей. Условие баланса мощностей.
6. Расчет электрической цепи методом двух узлов.
7. Основные законы электротехники для цепей переменного синусоидального тока. Параметры переменного тока. Векторные диаграммы для RC- и RL-цепей. Резонансы напряжений и токов.
8. Переменный синусоидальный ток: параметры, законы. Векторные диаграммы для RLC-цепей. Условия резонанса токов и напряжений.
9. Нелинейные электрические цепи.
10. Магнитные цепи.
11. Соотношения между линейными и фазными напряжениями и токами при различных схемах соединения 3-фазной нагрузки. Влияние обрывов линейных проводов на фазные напряжения. Векторные диаграммы.
12. Анализ аварийных режимов в 3-фазных сетях, соединенных звездой, при помощи векторных диаграмм.
13. Обрыв фазы в 3-фазной 4-х проводной системе при соединении неоднородной нагрузки звездой. Векторная диаграмма.
14. Соединение 3-фазной нагрузки треугольником: основные соотношения между токами и напряжениями.
15. Мощность 3-фазной системы: схемы измерения, изменение мощности при переключении нагрузки в звезду.
16. Измерение мощности в 3-фазной нагрузке. Схемы включения измерительных приборов.
17. Устройство, принцип действия и основные характеристики трансформатора. Автотрансформаторы.
18. Потери мощности в трансформаторе. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Внешняя характеристика.
19. Устройство, принцип действия и основные характеристики асинхронного электродвигателя. Механическая характеристика.
20. Устройство, принцип действия и основные характеристики машины постоянного тока. Механические характеристики.

21. Устройство, принцип действия и основные характеристики синхронной машины. Синхронный генератор.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Электротехника» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: проверки отчетов практических работ;
- средств итогового контроля: промежуточной аттестации: экзамена в 4 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бородулин Ю. Б.	Общая электротехника	М., 2006
Л1.2	Иванов И. И., Лукин А. Ф., Соловьев Г. И.	Электротехника. Основные положения, примеры и задачи.	Спб.: Лань, 1999
Л1.3	Белов Н. В., Волков Ю. С.	Электротехника и основы электроники	Санкт-Петербург: Лань, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тимофеев И. А.	Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум	Санкт-Петербург: Лань, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Кольниченко Г. И., Тарлаков Я. В., Сиротов А. В., Кравченко И. Н.	Основы электротехники и электроснабжения предприятий лесного комплекса. Основы электротехники: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л2.3	Л.А. Бессонов, И.Г. Демидова, М.Е. Заруди и др.	Теоретические основы электротехники	М.: Высшая школа, 2001
Л2.4	Атабеков Г. И.	Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Электротехника» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.