



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

С. И. Двоеглазов

« 24 » 04 20 25 г.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е. А. Мищенко

« 24 » 04 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г. Старый Оскол
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Электротехника и электроника** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 791 от 31 августа 2022 г.

Организация-разработчик: Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

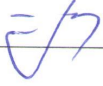
Разработчик:

Юшкова Татьяна Анатольевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОП специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол от «03» марта 2025 г. № 7

Руководитель ОП  /Э.В.Турушев

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

«28» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК 9.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО, а также личностных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1 Выполнять технические работы при регистрации наземных и скважинных геофизических данных.

ПК 1.3 Проверять техническое состояние оборудования, необходимого

для проведения геофизических работ.

ПК 2.1 Выполнять технические работы по регистрации, обработке и интерпретации наземных геофизических данных.

ПК 3.2 Контролировать качество при производстве геофизических работ.

ПК 3.4. Обеспечивать безопасное проведение работ.

В рамках освоения учебной дисциплины у студентов формируются следующие элементы **личностных результатов (ЛР)**:

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК1.1 ПК1.3 ПК2.1 ПК3.2 ПК3.4	Уметь: - подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	Знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	204
в т. ч. в форме практической подготовки	118
в том числе,	
теоретическое обучение	86
Практические/лабораторные занятия	118
Промежуточная аттестация в форме Экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теория электрических цепей		50/36	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Напряженность электрического поля. Графическое изображение. Потенциал, напряжение. Связь потенциала с напряжением. Электрическое поле в диэлектрике. Электрический пробой и электрическая прочность диэлектрика. Электрическая емкость. Емкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора, плотность энергии. Расчет электростатических цепей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	6	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	40/30	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Элементы электрической цепи и их классификации. Электрический ток: величина, направление. Электропроводность и сопротивление, плотность тока. Закон Ома. Электродвижущая сила, мощность и коэффициент полезного действия источника электрической энергии. Преобразование электрической энергии в другие энергии. Закон Джоуля-Ленца. Баланс мощности в электрических цепях. Режим электрических цепей, работа источника электрической энергии на приемник. Источник тока и Э.Д.С. Понятие о пассивных и активных элементах электрической энергии.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	

	Лабораторная работа №1. Тренировочные упражнения в сборке электрических схем. Использование цветовой кодировки для определения значения сопротивлений. Выбор электроизмерительной аппаратуры для заданных условий работы.	6	
	Лабораторная работа №2. Исследование режимов работы в электрических цепях.	6	
	Лабораторная работа №3. Неразветвленная цепь постоянного тока, построение потенциальной диаграммы.	6	
	Лабораторная работа №4. Последовательное, параллельное, смешанное соединение сопротивлений. Построение ВАХ.	6	
	Практическое занятие № 2. Расчет цепи постоянного тока различными методами.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Теория электромагнитного поля		106/58	
Тема 2.1 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	12/6	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Магнитное поле и его характеристики. Закон Ампера. Магнитная индукция. Применение закона Ампера для расчета магнитной индукции. Магнитный поток, потокосцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Магнитные материалы. Намагничивание и намагниченность. Ферриты. Напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость вещества. Магнитная цепь и ее расчет. Закон полного тока и применение. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнит. Сила взаимодействия двух параллельных проводников с токами.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №5. Исследование однородной неразветвленной магнитной цепи	6	
Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	14/6	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Переменный ток. Получение синусоидальной Э.Д.С. Принцип действия генератора переменного тока. Уравнения, графики, характеристики переменного синусоидального тока. Действующая и средняя величина синусоидального тока, напряжения и Э.Д.С. Параметры электрической цепи. Цепь синусоидального тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Напряжение, ток, мощность, начальная фаза, векторная диаграмм. Расчет неразветвленной цепи переменного тока активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях реактивных величин. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.	8	

	Расчет цепи переменного тока с двумя узлами с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Расчет цепи переменного тока методом проводимостей. Коэффициент мощности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №6. Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс токов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	28/18	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи синусоидального тока.	6	
	Лабораторная работа №8. Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "треугольником".	6	
	Практическое занятие №3. Расчет трехфазных цепей переменного тока.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Электрические измерения	Содержание учебного материала	16/12	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Основные понятия, погрешности измерений. Классы точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Лабораторная работа №9. Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра. Проверка измерительного прибора.	6	
	Практическое занятие №4. Расчет абсолютной, относительной и приведенной погрешности погрешностей при прямых и косвенных методах измерений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Трансформаторы	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №10. Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Регулирование частоты вращения ротора. Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и область их применения.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №11. Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.7 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №12. Исследование рабочих характеристик двигателей постоянного тока с параллельным или смешанным возбуждением.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8 Основы электропривода	Содержание учебного материала	4/0	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.9 Общие понятия о производстве, передачи, распределении и потреблении электрической энергии.	Содержание учебного материала	4/0	
	Распределение электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий и жилых зданий. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети. Защитное заземление. Защитное зануление.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электроника и радиоэлектроника		48/24	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1-5, 9
	Электропроводность полупроводников.	4	

Полупроводниковые приборы.	Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.		ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №13. Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Электровacuумные приборы	Содержание учебного материала	4/0	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Классификация, назначение, маркировка, устройство и принцип работы электровacuумных электронных приборов. Основные сведения об электронных процессах, электронная эмиссия. Электроннолучевая трубка, ее устройство и принцип действия. Электронный осциллограф.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа №14. Исследование входного напряжения однополупериодного выпрямителя с помощью осциллографа.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Электронные усилители.	Содержание учебного материала	8/4	
	Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №15. Исследование амплитудной характеристики инвертирующего и неинвертирующего усилителя.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1-5, 9

Электронные генераторы	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.	4	ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №16. Исследование формы выходного сигнала электронных генераторов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1-5, 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1, 3.2, 3.4 ЛР 13, 14
	Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Принципы преобразования сигналов в цифровой код. Устройство выборки –хранения. Преобразователь последовательного счета. Преобразователь считывающего типа. Аналогово-цифровые преобразователи. Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферро магнитное реле. Основные логические операции и их системную реализацию. Логические элементы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа №17. Исследование схемы цифрового аналогового преобразователя с матрицей резисторов. Исследование схемы аналогово-цифрового преобразователя.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Промежуточная аттестация		
ВСЕГО		204/118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике;

Технические средства обучения:

- комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электротехники и электроники, в том числе:

1. исследование асинхронных машин,
2. исследование машин постоянного тока,
3. однофазные и трехфазные трансформаторы,
4. основы цифровой техники,
5. измерение электрических величин,
6. исследование однофазных и трехфазных цепей переменного тока.
7. электрические цепи постоянного тока.

Мультимедийное оснащение лаборатории, мультимедийный проектор, мультимедиа экран, доска для плакатов.

Лабораторная мебель: столы, стулья для студентов – 15 комплектов; рабочее место (стол, кресло) для преподавателя 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1.Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

2.Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-9391-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/193417> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.Основы электротехники: учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-8050-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171409> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-9764-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/198371> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5.Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование; - правильно выполняет технологические операции; - владеет приемами самоконтроля; - соблюдает правила безопасности.	Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ. Технические диктанты.
Умения: - подбирать электрические приборы и оборудование с определенными	Успешность освоения умений и умений соответствует	Оценка результатов выполнения

параметрами и характеристиками; - эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	выполнению следующих требований: - обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним; - правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы; - умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	практических и лабораторных работ.
---	---	------------------------------------