

Подписано простой электронной подписью  
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович  
Должность: Директор  
Дата и время подписания: 28.10.2024 16:44:53  
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd  
Документ: bfd9aa56-180f-4d55-8a89-7275381ebf46  
Имитовставка: a08a6217



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  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по СПО  
\_\_\_\_\_ Е.А. Мищенко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

г. Старый Оскол  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. N 967.

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 по образовательной программе

21.02.10 Геология и разведка нефтяных

и газовых месторождений

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 2024 г.

Руководитель ОП: \_\_\_\_\_ О.М. Житинская

#### РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# **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 **21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.**

## **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 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.4.

## **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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

ПК 1.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований.

ПК 1.4. Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.

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 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- основы физических процессов в проводниках и диэлектриках;</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- принципы выбора устройств и приборов;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в т. ч. в форме практической подготовки	42
в том числе,	
теоретическое обучение	28
Практические/лабораторные занятия	42
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</b>	<b>12</b>

## 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, формирование которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Теория электрических цепей</b>		<b>4/12</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9
	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.	2	ПК1.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	ПК 1.4
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9
	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.	2	ПК1.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10	ПК 1.4

	<b>Лабораторная работа №1.</b> Тренировочные упражнения в сборке электрических схем. Использование цветовой кодировки для определения значения сопротивлений. Выбор электроизмерительной аппаратуры для заданных условий работы.	2	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Исследование режимов работы в электрических цепях.	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Неразветвленная цепь постоянного тока, построение потенциальной диаграммы.	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Последовательное, параллельное, смешанное соединение сопротивлений. Построение ВАХ.	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Расчет цепи постоянного тока различными методами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Теория электромагнитного поля</b>		<b>18/20</b>	
<b>Тема 2.1 Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 1
	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.	2	ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	ПК 1.4
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Исследование однородной неразветвленной магнитной цепи	2	
<b>Тема 2.2 Электрические однофазные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 1
	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.	2	ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4

	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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Лабораторная работа №6. Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс токов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3 Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6</b>	
	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.	2	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа №7. Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "треугольником".	2	
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи синусоидального тока.	2	
	Практическое занятие №3. Расчет трехфазных цепей переменного тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.4 Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/4</b>	
	Основные понятия, погрешности измерений. Классы точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления.	2	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ОК 5

	<b>Лабораторная работа №9.</b> Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра. Проверка измерительного прибора.	2	ОК 6 ОК 7
	<b>Практическое занятие №4.</b> Расчет абсолютной, относительной и приведенной погрешности погрешностей при прямых и косвенных методах измерений.	2	ОК 9 ПК1.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 1.4
<b>Тема 2.5 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 1
	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.	2	ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ОК 9
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	2	ПК1.1 ПК 1.4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.6 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/4</b>	ОК 1
	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.	2	ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Тема 2.7</b> <b>Электрические</b> <b>машины постоянного</b> <b>тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
	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.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	<b>Практическая работа №5.</b> Расчет рабочих характеристик двигателей постоянного тока с параллельным или смешанным возбуждением.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.8</b> <b>Основы</b> <b>электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
	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.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.9</b> <b>Общие понятия о</b> <b>производстве,</b> <b>передачи,</b> <b>распределении</b> <b>потреблении</b> <b>электрической</b> <b>энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 1 ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
	Распределение электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий и жилых зданий. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети. Защитное заземление. Защитное зануление.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Раздел 3. Электроника и радиоэлектроника</b>		<b>6/10</b>	
<b>Тема 3.1 Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 1
	Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.	<i>1</i>	ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ОК 7
	<b>Лабораторная работа №12.</b> Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора	<b>2</b>	ОК 9 ПК1.1
	<b>Практическая работа №6.</b> Расчет входных и выходных характеристик биполярного транзистора	<b>2</b>	ПК 1.4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2 Электроракуумные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 1
	Классификация, назначение, маркировка, устройство и принцип работы электроракуумных электронных приборов. Основные сведения об электронных процессах, электронная эмиссия. Электроннолучевая трубка, ее устройство и принцип действия. Электронный осциллограф.	<i>1</i>	ОК2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ОК 7 ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
<b>Тема 3.3 Электронные выпрямители и стабилизаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/6</b>	ОК 1
	Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	<i>1</i>	ОК2 ОК 3 ОК 4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ОК 5
	<b>Лабораторная работа №13.</b> Исследование входного напряжения однополупериодного выпрямителя с помощью осциллографа.	<b>4</b>	ОК 6 ОК 7
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ОК 9 ПК1.1 ПК 1.4
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 1

<b>Электронные усилители.</b>	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.	1	OK2 OK 3 OK 4 OK 5
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		OK 6
	<b>Лабораторная работа №14.</b> Исследование амплитудной характеристики инвертирующего и неинвертирующего усилителя.	2	OK 7 OK 9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК1.1 ПК 1.4
<b>Тема 3.5 Электронные генераторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	OK 1 OK2 OK 3
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.	1	OK 4 OK 5 OK 6 OK 7
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		OK 9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК1.1 ПК 1.4
<b>Тема 3.6 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	OK 1
	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.	1	OK2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 9 ПК1.1 ПК 1.4
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к экзамену	2	

	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>	12	
<b>ВСЕГО</b>				

### 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

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537125">https://urait.ru/bcode/537125</a> (дата обращения: 16.02.2024).
2	Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/517333">https://urait.ru/bcode/517333</a> (дата обращения: 16.02.2024).
3	Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для СПО / И. М. Бондарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 388 с. — ISBN 978-5-507-47554-4. — Текст : электронный // Лань :

	электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/388973">https://e.lanbook.com/book/388973</a> (дата обращения: 05.03.2024)
--	--

б) дополнительная литература

№ п/п	Источник
1	Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/538843">https://urait.ru/bcode/538843</a> (дата обращения: 16.02.2024).
2	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/539388">https://urait.ru/bcode/539388</a> (дата обращения: 16.02.2024).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ / Радионов Андрей Александрович. - Магнитогорск: 2014, — . — Выходит 4 раза в год. — ISBN онлайн-версии 2313-8742. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=36855540">https://elibrary.ru/contents.asp?id=36855540</a> (дата обращения: 14.02.2024).
2	Радиотехника и электроника : науч. журнал. / учредитель институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова, РАН. – Москва : Академия наук — . — 1952. — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии: 0033-8494. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=44596077">https://elibrary.ru/contents.asp?id=44596077</a> (дата обращения: 14.02.2024).

г) информационные в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>

#### 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
<p><b>Знания:</b>  способы получения, передачи и использования электрической энергии;  электротехническую терминологию;  основные законы электротехники;  характеристику и параметры электрических и магнитных полей;  свойства проводников, электроизоляционных и магнитных материалов;  основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;  основные виды электрической защиты блокировки и защитных средств при работе с электрооборудованием;  параметры электрических схем и единицы их измерения;  принципы действия, устройство, основные характеристики и принцип выбора электротехнических и электронных устройств и приборов.</p>	<p>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.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач.  Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ.  Технические диктанты.</p>
<p><b>Умения:</b>  использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;  подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:  - обучающийся умеет готовить оборудование к работе</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ.</p>

<p>правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>собирать электрические схемы;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>выявлять основные неисправности обслуживаемого электрооборудования и технологических машин и аппаратов.</p>	<p>выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним;</p> <p>- правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы;</p> <p>- умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	
--	---	--