

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей
сообщения» (ФГБОУ ВО РГУПС)
Лиховской техникум железнодорожного транспорта
(ЛиТЖТ – филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 41085aad477861a681676be74f996ebe
Владелец Полухина Виктория Ивановна
Действителен с 20.04.2023 до 13.07.2024

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Профессионалитет

базовый уровень среднего профессионального образования
очная форма обучения

Каменск-Шахтинский
2024

Рассмотрена

на заседании цикловой методической комиссии

ОПД и ПМ специальности 23.02.06

Протокол от «31»05.2024 г № 1

Председатель  /И.В. Деникина/

Утверждаю

Зам. директора по УР

 В.И. Полухина

«31»05.2024 г

Организация – разработчик: Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчик: Полякова Н.А., преподаватель ЛиТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника является обязательной частью профессионального блока ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания, умения и практический опыт.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	- собирать простейшие электрические цепи; - выбирать электроизмерительные приборы; - определять параметры электрических цепей.	- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях; - построение электрических цепей, порядок расчета их параметров; - способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	40
самостоятельная работа	42
консультаций	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Электростатика		11/2		
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание	4	ОК1 ОК2 ОК6	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы.	2		
Тема 1.2 Электрическая емкость и конденсаторы	Содержание	7/2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02, Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01, Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05, Уо 4.06, Зо 4.01, Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01, Зо 5.01, Уо 5.01, Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
	Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК1-9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02, У 1.03, У 1.04, У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07, У 3.01
	Практическое занятие №1 Расчёт электростатической цепи			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.03 Зо 1.01, Зо 1.02, Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01, Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05, Уо 4.06, Зо 4.01, Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01, Зо 5.01, Уо 5.01, Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04, Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		21/8		

Тема 2.1 Основные параметры цепей постоянного тока	Содержание	8/4	ОК1 ОК2 ОК6	Уо 1.01, Уо 1.03о 1.01, Зо 1.023о 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока. Работа и мощность тока. КПД источника тока.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02 У 1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Лабораторная работа № 1 Ознакомление с правилами эксплуатации электроизмерительных приборов			
	Лабораторная работа № 2 Проверка закона Ома			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01 Уо 1.02, Зо 1.01 Зо 1.02, Зо 1.03 Зо 2.02, Зо 2.03 Уо 6.02, Зо 6.01 Уо 4.01, Уо 4.02 Уо 4.03, Уо 4.04 Уо 4.05, Уо 4.06 Зо 4.01, Зо 4.02 Уо 5.01, Уо 5.02 Зо5.01, Зо 05.01 Уо 5.01, Уо 9.01 Уо 9.02, Уо 9.03 Уо 9.04, Уо 9.05 Уо 9.06, Зо 09.01 Зо 9.02	
Тема 2.2 Законы электрических цепей постоянного тока	Содержание	4	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ПК2.3	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка презентации или реферата.	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 2.3 Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	9/4	ОК1 ОК2 ОК6	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02 У1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Практическое занятие № 2 Расчёт электрической цепи со смешанным соединением резисторов			
Лабораторная работа № 3 Проверка свойств электрической цепи с последовательно соединённых сопротивлений				

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Раздел 3 Электромагнетизм		17/2		
Тема 3.1 Магнитное поле	Содержание	4	OK1 OK2	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока Закон полного тока. Электромагниты. Намагничивающая сила.	2	OK6	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка презентации или реферата.	2	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 3.2 Магнитные цепи	Содержание	6/2	OK1 OK2	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Намагничивание ферромагнетиков. Циклическое перемагничивание. Расчет неразветвленной магнитной цепи.	2	OK6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	OK1-6, OK8-9	У 1.01, У 1.02 У1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01
	Практическая работа № 3 Расчет магнитной цепи		ПК2.3, ПК3.2	У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	2	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 3.3	Содержание	7	OK1	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01,

Электромагнитная индукция	Проводник с током в магнитном поле. Закон электромагнитных сил. Взаимодействие проводников с токами. Получение индуктированной ЭДС. Явление самоиндукции и взаимоиנדукции.	4	OK2 OK6	Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Закон Ленца. Вихревые токи. Контрольная работа.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка презентации или реферата.	3	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Раздел 4 Электрические цепи переменного однофазного тока		32/16		
Тема 4.1 Синусоидальный ток	Содержание	4	OK1 OK2 OK6	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Основные понятия о синусоидальном токе. Характеристики тока. Графическое изображение синусоидальных величин.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка презентации или реферата.	2	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидального тока	Содержание	19/12	OK1 OK2 OK6	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	Действующее значение переменного тока. Виды в электрической цепи переменного тока.	4		
	Расчет электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	OK1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02 У 1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Практическая работа № 4 Расчет неразветвлённых электрических цепей переменного тока			
	Практическая работа № 5 Расчет разветвлённых электрических цепей переменного тока			
Лабораторная работа № 4 Исследование электрической цепи с последовательным				

	соединением активного сопротивления и индуктивности			
	Лабораторная работа № 5 Исследование электрической цепи с последовательным соединением активного сопротивления и ёмкости			
	Лабораторная работа № 7 Исследование электрической цепи с параллельным соединением активного сопротивления и индуктивности			
	Лабораторная работа № 8 Исследование электрической цепи с параллельным соединением активного сопротивления и ёмкости			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 4.3 Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока	Содержание	9/4	OK1	Уо 01.01 Уо 0102 Зо 01.01
	Резонанс напряжений. Резонанс токов.	2	OK2 OK6	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 06.02 Зо 06.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	OK1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02 У1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Практическая работа № 6 Резонанс напряжений			
	Лабораторная работа № 9 Исследование электрической цепи с параллельным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Резонанс токов.			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	OK1 OK2 OK4 OK6 OK8 OK9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02	
Раздел 5 Трёхфазные цепи		16/6		
Тема 5.1 Трёхфазные цепи. Соединение звездой.	Содержание	9/4	OK1	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01,
	Трёхфазная система электрических токов. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой. Симметричная и несимметричная трёхфазная цепь при соединении приемника звездой.	2	OK2 OK6	Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	OK1-9,	У 1.01, У 1.02 У1.03,

	Практическая работа № 7 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении приемника энергии «звездой»		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Лабораторная работа № 10 Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии звездой, роль нулевого провода.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 5.2 Трёхфазные цепи. Соединение треугольником.	Содержание	7/2	ОК1	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01,
	Соединение обмоток генератора и потребителя треугольником. Симметричная и несимметричная трехфазная цепь при соединении приемника треугольником.	2	ОК2 ОК6	Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК1-9,	У 1.01, У 1.02 У1.03,
	Практическая работа № 8 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении приемника энергии «треугольником»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 4.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Раздел 6 Электрические измерения		21/6		
Тема 6.1 Методы измерений	Содержание	7/2	ОК1	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01,
	Классификация измерительных приборов. Погрешности приборов. Методы электрических измерений. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.	2	ОК2 ОК6	Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК1-9,	У 1.01, У 1.02 У1.03,
Практическая работа № 9 Расчёт погрешностей электрических измерений		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2,	У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01	

			ПК 2.3, ПК 3.2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 04.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 6.2 Приборы непосредственной оценки	Содержание	7/2	ОК1	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01,
	Электроизмерительные приборы непосредственной оценки различных систем.	2	ОК2 ОК6	Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02 У1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Лабораторная работа № 12 Изучение конструкции и принципа работы электроизмерительных приборов непосредственной оценки			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации или реферата.	3	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8 ОК9	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 04.03 Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06Зо 9.01, Зо 9.02
Тема 6.3 Измерение электрических параметров	Содержание	7/2	ОК1	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01,
	Расширение пределов измерения. Измерение электрических величин. Контрольная работа.	2	ОК2 ОК6	Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК1-9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	У 1.01, У 1.02 У1.03, У 1.04 У 1.05, З 1.01 У 2.03, З 2.07 У 3.01
	Лабораторная работа № 13 Поверка технического амперметра и вольтметра.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к практической работе.	3	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6	Уо 1.01, Уо 1.02 Зо 1.01, Зо 1.02 Зо 1.03, Зо 2.02 Зо 2.03, Уо 6.02 Зо 6.01, Уо 4.01 Уо 4.02, Уо 04.03

	Подготовка презентации или реферата.		OK8 OK9	Уо 4.04, Уо 4.05 Уо 4.06, Зо 4.01 Зо 4.02, Уо 5.01 Уо 5.02, Зо 5.01 Зо 5.01, Уо 5.01 Уо 9.01, Уо 9.02 Уо 9.03, Уо 9.04 Уо 9.05, Уо 9.06 Зо 9.01, Зо 9.02
Консультация		2		
Всего:		120		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основная литература:

1. **Данилов, И. А.** Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541238>

2. **Данилов, И. А.** Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541239>

3. **Аблин, А.Н.** Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540034>

4. **Аблин, А.Н.** Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540731>

5. **Миленина, С. А.** Электротехника: 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. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538841>

Дополнительная литература:

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: <https://urait.ru/bcode/537125>

2. **Миленина, С.А.** Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL: <https://urait.ru/bcode/536766>

3. **Акимова, Г.Н.** Электротехника: учебник / Г. Н. Акимова. —
Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 256 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ:
электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/280518/>

Интернет - ресурсы:

1. <https://urait.ru> - электронная образовательная платформа ЮРАЙТ.
2. <https://umczdt.ru/> - электронная библиотека УМЦ ЖДТ
3. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
усвоенные знания:		
сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях	<ul style="list-style-type: none"> - формулирование законов электрических цепей постоянного и переменного тока; - формулирование законов магнитных цепей; - знание магнитных свойств различных материалов и их применение; - изложение теоретических положений, необходимых и достаточных для нахождения электрических параметров простых электрических и магнитных цепей. 	Устный опрос; технический диктант; выполнение Реферата или подготовка презентации; экзамен; тестовое задание; практическое занятие; лабораторное занятие; выполнение индивидуального домашнего задания контрольная работа тестирование On-Line; кроссворд; лабораторная работа
построение электрических цепей, порядок расчёта их параметров	<ul style="list-style-type: none"> - формулирование законов электрических цепей; - нахождение электрических параметров простых электрических цепей; - грамотное решение практических задач с применением знаний и умений; - правильное выполнение заданий по алгоритму 	тестовое задание; практическое занятие; лабораторное занятие; выполнение индивидуального домашнего задания контрольная работа; экзамен
способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин	<ul style="list-style-type: none"> - сборка цепи содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; - выбор приборов и метода для измерения величин с соблюдением техники безопасности; - правильность выбора электроизмерительных приборов для определения параметров цепи: тока, напряжения, сопротивления, мощности; - правильное определение основных параметров и характеристик электроизмерительных приборов, в соответствии с правилами их эксплуатации по 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование On-Line; - кроссворд; - лабораторное занятие; - экзамен.

	основным техническим документам	
собирать электрические цепи	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная сборка электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; - самостоятельное измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; - демонстрация проверки целостности цепи; - демонстрация явлений электромагнитной индукции; - демонстрация выполнения законов Ома, Кирхгофа. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверочная работа; - тестирование On-Line; - тестовое задание; - практическое занятие; - лабораторное занятие; - выполнение индивидуального домашнего задания - контрольная работа; - экзамен.
выбирать электроизмерительные приборы	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; - самостоятельное определение постоянной (цены деления) приборов; - соответствие подбора и использования электроизмерительных приборов и оборудования требованиям технологического процесса 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование On-Line; - кроссворд; - лабораторное занятие; - экзамен.

<p>определять параметры электрических цепей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность расчета основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; - формулирование основных законов электрических цепей; - знание основных расчетных формул, законов, правил; - правильность расчета индивидуальных задач по темам дисциплины; - правильность расчета параметров трансформатора, генератора, двигателей 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - проверочная работа; - тестирование On-Line; - тестовое задание; - практическое занятие; - лабораторное занятие; - выполнение индивидуального домашнего задания - контрольная работа; - экзамен.
---	--	---