

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер по подготовке кадров  
Сервисного локомотивного депо  
Тюмень  
филиала «Западный»  
ООО «ЛокоТех-Сервис»



В.Н. Терехов

«27» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко  
«27» апреля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.03 Электротехника

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

Тюмень 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 03 Электротехника является обязательной частью Профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Учебная дисциплина ОП. 03 Электротехника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР, ОК и ПК

*ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.*

*ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.*

*ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.*

*ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.*

*ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий*

*ЛР16 Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, в объеме, необходимом для исполнения должностных обязанностей*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплоченность, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность членов команды, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины/МДК:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ЛР, ОК, ПК,	Умения	Знания
ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 15 ЛР 16 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"><li>– собирать простейшие электрические цепи;</li><li>– выбирать электроизмерительные приборы;</li><li>– определять параметры электрических цепей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;</li><li>– построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;</li><li>– способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>10</b>
практические занятия	<b>16</b>
Контрольные работы	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основы электростатики</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение Электрическое поле, его характеристики. Проводники. Диэлектрики. Конденсаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1. ОК6 ПК 1.1
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР16 ОК2 ОК3 ПК 1.2 ПК2.3 ПК 3.2
	<b>ПР №1</b> По схемам конденсаторов различной емкости определить эквивалентную емкость, заряд и напряжение на каждом конденсаторе, энергию батареи.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК 2 ОК4. ОК5 ОК8 ПК 1.2 ПК2.3
	<b>ВСР №1</b> Подготовка сообщений и презентаций Примерные темы: «Влияние электростатических полей на человека», «Электростатическая защита электрооборудования», «Применение электростатических полей».		
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные цепи</b>		<b>37</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК 6 ПК 1.2
	Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений. Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР7 ЛР10 ЛР16 ОК1 ОК3 ОК6 ОК7 ОК9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК2.2 ПК 2.3
	<b>ЛР №1</b> Последовательное и параллельное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках.		
	<b>Практические работы</b>		ЛР3 ЛР16 ОК3
	<b>ПР № 2.</b> Расчет простой цепи постоянного тока.	<b>2</b>	

	<b>ПР № 3.</b> Расчет разветвленной цепи постоянного тока с несколькими источниками.	<b>2</b>	ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК2 ОК4. ОК5 ОК8
	ВСР № 2 Составление кроссворда на тему: «Электрические цепи постоянного тока»		
<b>Тема 2.2.</b> Магнитные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1
	Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.		
	<b>Практические работы</b>		ЛР3 ЛР16 ОК 3 ПК1.1ПК 2.3
	<b>ПР № 4.</b> Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для участка магнитной цепи.	<b>2</b>	
	<b>ПР № 5</b> Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для узла магнитной цепи.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3</b> Явление электромагнитной индукции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК1.1
	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи: понятие, учет, использование.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК4. ОК5 ОК8
	<b>ВСР № 3</b> Подготовка сообщений и презентаций к ним по теме «Влияние электромагнетизма»		
<b>Тема 2.4</b> Явление самоиндукции. Взаимоиндукция	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1
	Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения. Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения.		
<b>Тема 2.5</b> Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК1.1
	Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения. Переменный ток: характеристики. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы, соединения. Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности.		
	<b>Лабораторные работы</b>		

	<b>ЛР № 2</b> Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений, получение резонанса напряжений.	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>ЛР № 3.</b> Изучение параллельного соединения активного и индуктивного и емкостного сопротивлений и проверка резонанса токов.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6</b> Трехфазные электрические цепи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК1.1
	Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК2 ОК4. ОК5 ОК8
<b>ВСР № 4</b> Подготовка ответов на вопросы «Способы соединения и расчета параметров потребителей трехфазных электрических цепей методами звезда и треугольник»			
<b>Раздел 3 Электротехнические устройства</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 3.1</b> Электроизмерительные приборы и электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1ПК 3.2
	Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения. Электротехнические устройства: понятие, классификация.		
<b>Тема 3.2</b> Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1ПК 3.2
	Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Цифровые измерительные приборы. Комбинированные электроизмерительные приборы.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР7 ЛР10 ЛР16 ОК3 ОК6 ОК7 ОК9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК3.2
	<b>ЛР № 4</b> Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. Определение погрешностей, класса точности, цены деления и чувствительности приборов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК1 ОК2 ОК4. ОК5 ОК8
<b>ВСР № 5</b> Заполнить таблицу на тему: «Цифровые электроизмерительные приборы»			
<b>Тема 3.3.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК 1 ОК6 ПК 1.1ПК 3.2
	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, к.п.д., потери, эксплуатация. Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.		
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР16 ОК3 ПК2.3 ПК 3.2
	<b>ПР № 6</b> Нахождение параметров однофазного трансформатора		
	<b>ПР № 7</b> Расчет потерь трансформаторов.		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15	

	<b>ВСР № 6</b> Подготовка сообщений и презентаций к ним по теме «Специальные трансформаторы».		ОК 1 ОК2 ОК4. ОК5 ОК8
<b>Тема 3.4</b> Электрические машины: назначение, классификация, обратимость.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК 1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2
	Электрические машины: назначение, классификация, обратимость. Механические характеристики. Режимы работы.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК4. ОК5 ОК8
	ВСР № 7 Подготовка сообщений и презентаций к ним по теме «Исполнительные электрические машины ПС»		
<b>Тема 3.5</b> Электрические генераторы и двигатели	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД.		ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК 1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР16 ОК1 ОК 3 ПК2.3 ПК 3.2
	<b>ПР № 8.</b> Расчет параметров электрических машин		
<b>Тема 3.6</b> Аппаратура управления: классификация, устройство, эксплуатация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2
	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация. Аппараты ручного управления, их конструкция, принцип работы и область применения, достоинства и недостатки. Аппаратура автоматического управления. Устройство, схемы, принцип работы магнитных пускателей и реле.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>ЛР № 5</b> Исследование работы автоматического выключателя и контактора.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК4. ОК5 ОК8
	ВСР № 8 Подготовка сообщений и презентаций к ним на тему «Аппаратура управления и защиты ПС».		
<b>Тема 3.7</b> Аппаратура защиты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2
	Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые и электронные автоматы защиты. Устройство, схемы, принцип работы устройств защиты.		
<b>Контрольная работа</b> «Электротехнические устройства»		<b>2</b>	ЛР3ОК 2 ПК 1.1 ПК 1.2
<b>Раздел 4. Производство и потребление электроэнергии</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Производство,	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10

передача, распределение и потребление электроэнергии	Электрическая система: понятие, составляющие, принцип производства электроэнергии, качество Распределение электроэнергии между потребителями: энергетические системы, электроснабжение производственных предприятий и населенных пунктов, энергосберегающие технологии Электропривод: схемы управления, способы защиты и блокировки, выбор электродвигателей		ОК 1 ОК6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	ЛР5 ЛР7 ЛР10 ЛР15 ОК 1 ОК2 ОК4. ОК5 ОК8
	<b>ВСР № 9</b> Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Инновации в электротехнике».		
<b>Тема 4.2.</b> Перспективы развития электротехники	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР3 ЛР5 ЛР7 ЛР10 ОК1 ОК6
	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Электросбережение: понятие, способы. Новые электротехнические устройства.		
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины ОП. 03 «Электротехника» предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории электротехники, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы «Уралочка»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- обучающие программы по электротехнике.
- электроприборы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- оборудование для проведения лабораторных работ по дисциплине «Электротехника»;
- комплект лабораторных трансформаторов;
- комплект асинхронных двигателей;
- машина постоянного тока;
- комплект электроизмерительных приборов.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные:**

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для студ. 4ПО/ П.А.Бутырин. - ИЦ «Академия», 2017. – 272с.
2. Гукова, Н.С. Электротехника и электроника: учеб. пособие для СПО. – М.: УМЦ ЖДТ», 2018
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника : учебник для студ. СПО. - ИЦ «Академия», 2020. – 480с.
4. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для СПО/ Л.И.Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017с.

###### **Дополнительные:**

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для студ. СПО/ П.А.Бутырин. - ИЦ «Академия», 2015. – 387с.
2. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. СПО/ С.А. Зайцев.- ИЦ «Академия», 2015.- 269 с.
3. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: Лабораторные работы. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 402 с.
4. Усатенко С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник/ С.Т. Усатенко.- М.: Издательство стандартов, 2009.-209 с.
5. Башарин С.А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля. М. ЗАО "КЖИ "За рулем". М.: ИЦ "Академия", 2006 с.

6. Немцов М.В., Светлакова И.И. Электротехника: учебник для СПО/ - Ростов н/Д: Феникс, 2009с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Подборка статей из журналов по спецпредмету. Режим доступа: [www.logistics-gr.com](http://www.logistics-gr.com)
2. Коллекция познавательных материалов: [nashaucheba.ru](http://nashaucheba.ru)
3. Сборник материалов по различным спец предметам. Энциклопедия. Сборник публикаций. Обзор новостей науки. Законодательный сборник. Тематическая библиотека – Режим доступа: [gendocs.ru](http://gendocs.ru)
4. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
5. 2. Методическая копилка учителя информатики. - Режим доступа: <http://www.metod-kopilka.ru/page-1.html>
6. 3. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
7. 4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
8. 5. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
8. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mechanika-studentam/> ;
9. -<http://ktf.krk.ru/foet/>
10. (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
11. -[http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/paragraph8/the\\_ory.html](http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/paragraph8/the_ory.html)
12. (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
13. -<http://elib.ispu.ru/library/elektrol/index.htm>
14. (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая электротехника»)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<b>Знания:</b>	<b>Перечисление действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных операций</b>	
сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;	- понимает сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях	Устный опрос Тестирование Т№ 1-4 Контроль выполнения лабораторной работы ЛР№1-3 Оценка выполнения практического задания ПР № 1-5 Подготовка и защита доклада ВСРС №1-4 Промежуточная аттестация в форме экзамена
построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;	- демонстрирует методику и порядок расчета параметров электрических цепей	Устный опрос Контроль выполнения лабораторной работы ЛР№1-5 Оценка выполнения практического задания ПР№1-8 Контроль выполнения ВСРС № 4 Промежуточная аттестация в форме экзамена
способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин	- аргументирует принципы и правила включения электроизмерительных приборов, соблюдение полярности их включения	Устный опрос Тестирование Т№ 5 Контроль выполнения лабораторной работы ЛР№1- 4 Подготовка и защита доклада ВСРС № 5 Промежуточная аттестация в форме экзамена
<b>Умения:</b>		

собирать простейшие электрические цепи;	- собирает электрические цепи по схеме; - производит проверку их работы - соблюдать полярность включения электроизмерительных приборов	Устный опрос Контроль выполнения лабораторной работы ЛР№1- 4
выбирать электроизмерительные приборы;	- правильно выбирает электроизмерительные приборы для измерения величин; - распознавать тип, область применения и класс точности электроизмерительных приборов по маркировке на панели прибора.	Устный опрос Тестирование Т№ 5 Контроль выполнения лабораторной работы ЛР№1- 4
определять параметры электрических цепей	- производит измерение параметров электрических цепей	Устный опрос Контроль выполнения лабораторной работы ЛР№1- 4

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр Наименование		
1	2	3
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Демонстрирует соблюдение норм правопорядка, исполняет требования безопасности при выполнении лабораторных работ	Наблюдение за деятельностью студента; Оценка выполнения лабораторной работы. № 1-4; Промежуточная аттестация в форме экзамена
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	Называет отечественных авторов открытий и изобретений Демонстрирует гордость достижениями в науке и технике отечественных ученых	Текущий контроль: устный опрос, самостоятельная работа ВСР №1-9 подготовка и защита доклада; Тестирование Т №6 Промежуточная аттестация в форме экзамена

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр Наименование		
1	2	3
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Демонстрирует приоритетную ценность личности человека, уважение к мнению обучающихся, преподавателю	Текущий контроль: Устный опрос, Самостоятельная работа ВСР №1-3 подготовка и защита доклада; Промежуточная аттестация в форме экзамена
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Аргументирует применяемые подходы для соблюдения собственной и чужой безопасности, демонстрирует озабоченность о защите окружающей среды	Текущий контроль: Устный опрос, Самостоятельная работа ВСР №7-9 подготовка и защита доклада; Оценка выполнения лабораторной работы ЛР№ 1- 4;
ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Текущий контроль: Устный опрос Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
ЛР 16 Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимым для исполнения должностных обязанностей	Выполняет правила, изложенные в инструкциях при выполнении лабораторных работ	Наблюдение за деятельностью студента; Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Оценка выполнения практической работы. ЛР№ 1-8;
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрирует интерес к будущей профессии	Наблюдение за деятельностью студента Устный опрос Оценка выполнения практической работы ЛР№ 1-8; Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач,	- формулирует цели и задачи предстоящей деятельности, - планирует предстоящую деятельность,	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос

Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр	Наименование		
1	2	3	
	оценивать их эффективность и качество.	- обосновывает выбора типовых методов и способов выполнения плана, - умеет оценивать и анализировать процесс и результат	Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Оценка выполнения практической работы ПР№ 1-8 Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
	ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях, - излагает способы и варианты решения проблемы, оценки ожидаемого результата, - планирует поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях	Наблюдение за деятельностью студента; Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-4;
	ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- умеет самостоятельно работать с информацией, понимает замысел текста, - демонстрирует навыки пользования словарями, справочной литературой, - умеет отделять главную информацию от второстепенной.	Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение за деятельностью студента; Оценка выполнения практической работы ПР№ 6 Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр	Наименование		
1	2	3	
	ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплоченность, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- умеет грамотно ставить и задавать вопросы, - способен координировать свои действия с другими участниками общения, - способен контролировать свое поведение, эмоции и настроение, - умеет воздействовать на партнера общения.	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5;

Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр	Наименование		
1	2	3	3
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность членов команды, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- проявляет ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- демонстрирует стремление к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию, - определяет свои потребности в изучении дисциплины, - владеет методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений, - реализует поставленные цели в деятельности	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности, - понимает роль модернизации технологий профессиональной деятельности, - умеет ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Оценка выполнения практической работы ПР№ 1-8 Самостоятельная работа ВСР № 1-9 подготовка и защита доклада

Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Шифр	Наименование		
1	2	3	3
ПК 1.1.	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	- Демонстрирует правильность сборки электрических схем, точность определения параметров с помощью приборов и аналитическим способом	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5;

		Оценка выполнения практической работы ПР№ 5-8
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	- Выполняет требования инструкций при выполнении практических заданий	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Оценка выполнения практической работы ПР№ 5-8
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.	-Исполняет требования по технике безопасности при выполнении лабораторных работ -Соблюдает инструкции по выполнению лабораторных работ	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5;
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	-Организует труд в соответствии с нормативно-правовыми актами	Наблюдение за деятельностью студента; Устный опрос Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Оценка выполнения практической работы ПР№ 5-8 Оценка выполнения контрольной работы
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	-Соблюдает инструкции по производству измерений с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов при выполнении лабораторных работ. -Правильно определяет показания приборов и определяет их погрешность -Правильно оформляет и анализирует полученные результаты.	. Наблюдение за деятельностью студента; Оценка выполнения лабораторной работы. ЛР№ 1-5; Оценка выполнения практической работы ПР№ 5-8