

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией специальности
13.02.07 Электроснабжение

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦК
Жирнова В.М.Жирнова
«30» мая 2025г.

«___» _____ 20 г.
«___» _____ 20 г.
«___» _____ 20 г.

Заместитель директора
Собина Е.В. Собина
«30» мая 2025г.

«___» _____ 20 г.
«___» _____ 20 г.
«___» _____ 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение

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

Разработчики: Жирнова В.М. - преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: формирование представления о современных способах получения, преобразования и использования электрической энергии; о современных технических средствах получения, обработки, передачи энергии и информацией, направлениях их развития, основных процессах, происходящие в электрических цепях, принципах работы электроэлементов, электрических машин, источников и преобразователей электрической энергии, типовых устройств и системам промышленной электроники для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена

- дисциплина общепрофессионального цикла (ОП.02)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Обучающийся должен овладеть следующими общими и профессиональными дисциплинами

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 OK 09 ПК.1.2 ПК.2.2 ПК.2.3	<ul style="list-style-type: none">– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	<ul style="list-style-type: none">– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;– основные законы электротехники;– параметры электрических схем и единицы их измерения;– принципы выбора электрических и	–

	<ul style="list-style-type: none"> – собирать электрические схемы; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – работать под напряжением – работать в команде (бригаде) – осваивать новые технологии (по мере их внедрения) – работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции – оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> электронных устройств и приборов; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей – правила устройства электроустановок – требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции 	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	10
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям	
ПРАА	18
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрическое поле		3	2
Тема 1.1. Электрическое поле	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Электрическое поле. Основные свойства и характеристики электрического поля. Работа сил электрического поля. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Электропроводность веществ.</p> <p>Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <p>1. Электрические заряды, электрическое поле, закон Кулона, диэлектрическая проницаемость.</p> <p>2. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, электрический потенциал, единицы измерения.</p> <p>3. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</p>	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		15	2
Тема 2.1. Линейные цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока. КПД источника тока.</p> <p>Способы соединения резисторов: последовательное, параллельное, смешанное, соединение звездой и треугольником. Расчет схем соединения резисторов</p> <p>Лабораторные занятия</p>	1	
		4	

	<p>1 Исследование смешанного соединения резисторов 2 Исследование режимов цепи при соединении резисторов звездой и треугольником</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрический ток, направление тока, сила тока, плотность тока, единицы измерения. 2. Закон Ома для участка цепи без электродвижущей силы (далее - ЭДС). Сопротивление и проводимость, единицы измерения.. 3. Зависимость сопротивления от температуры. Понятие о линейных и нелинейных элементах. 4. Резисторы, реостаты, потенциометры, их условные обозначения, схемы включения. 		
Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа. Расчет электрической цепи с несколькими источниками ЭДС (метод наложения, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод узловых и контурных уравнений на выбор)</p> <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет параметров электрической цепи методом узловых и контурных уравнений <p>Лабораторные занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 Проверка законов Кирхгофа для разветвленной электрической цепи – 4 ч. 	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Замкнутая электрическая цепь, основные элементы 2. Электродвижущая сила источника электрической энергии. 3. Баланс мощностей, электрический КПД. 4. Тепловое действие электрического тока. 5. Закон Джоуля-Ленца. 6. Защита проводов от перегрузки 	2	

Раздел 3. Магнитные цепи		6	2
Тема 3.1 Магнитное поле	<p>Содержание учебного материала Магнитное поле, его свойства. Магнитная индукция. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитодвижущая сила. Магнитное напряжение. закон полного тока. Намагничивание ферромагнетиков. Магнитное поле на границе двух сред. Циклическое перемагничивание.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> Понятие магнитного поля, графическое изображение магнитных полей постоянного магнита, проводника с током, кругового тока, катушки с током. Мнемонические правила: правило «правого винта», правило «обхвата правой руки». Магнитные полюса. Характеристики магнитного поля: магнитный поток, магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитное потокосцепление, единицы измерения. Магнитная проницаемость, магнитные материалы. Намагничивание ферромагнетиков. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током. Мнемоническое правило «левой руки». 	0,5	
Тема 3.2. Магнитные цепи	<p>Содержание учебного материала Магнитные цепи: основные понятия и законы. Типы магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задача расчета магнитных цепей. Расчет неоднородных магнитных цепей.</p> <p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> Расчет неразветвленной магнитной цепи 	0,5	2
		2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Явление электромагнитной индукции. 2. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца. 3. Вихревые токи, потери, использование. 4. Движение проводника в магнитном поле, ЭДС индукции, mnemonicеское правило «правой руки». 	1	
<p>Тема 3.3 Электромагнитная индукция</p>	<p>Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Катушка индуктивности. Явление ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Явление взаимоиндукции. Вихревые токи.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. 2. Явление взаимоиндукции, ЭДС взаимоиндукции, взаимная индуктивность. 3. Принцип действия трансформатора. 	1	
<p>Раздел 4. Электрические цепи синусоидального тока</p>		18	2
<p>Тема 4.1. Синусоидальный переменный ток</p>	<p>Содержание учебного материала Основные понятия о синусоидальном токе. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Характеристики синусоидальных величин. Способы представления синусоидальных величин. Графическое изображение синусоидальных величин. Методы сложения и вычитания</p>	2	2

	<p>синусоидальных величин. Элементы и параметры цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Энергетический баланс. Коэффициент мощности</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> Получение переменного однофазного тока, волновая и векторная диаграммы синусоидального тока. Параметры переменного синусоидального тока: мгновенное, амплитудное, действующее, среднее значение; частота, угловая частота, период, начальная фаза, сдвиг фаз. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, активное сопротивление, активная мощность, единицы измерения. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, индуктивное сопротивление, реактивная мощность, единицы измерения. Электрическая цепь переменного тока с емкостью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, емкостное сопротивление, реактивная мощность. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, коэффициент мощности, единицы измерения 	1	
<p>Тема 4.2. Однофазные цепи переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цепь с сопротивлением, емкостью, индуктивностью. Расчет параметров электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Расчет неразветвленной цепи синусоидального тока. Разветвленная цепь синусоидального</p>	2	2

<p>тока. Резонанс токов. Расчет разветвленной цепи синусоидального тока. Смешанное соединение RLC элементов. Расчет смешанного соединения RLC элементов</p>		
<p>Практические занятия</p> <p>3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока</p> <p>4. Расчет разветвленной цепи переменного тока</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>4. Определение вида и параметров цепей замещения приемников электрической энергии 4 ч</p>	8	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <p>1. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, активное сопротивление, активная мощность, единицы измерения.</p> <p>2. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, индуктивное сопротивление, реактивная мощность, единицы измерения.</p> <p>3. Электрическая цепь переменного тока с емкостью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, емкостное сопротивление, реактивная мощность, единицы измерения.</p> <p>4. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, коэффициент мощности, единицы измерения. Треугольники сопротивлений и мощностей.</p> <p>5. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением катушек индуктивности, векторные диаграммы напряжения и токов. Закон Ома, полная проводимость, полная мощность, коэффициент мощности, единицы измерения. Треугольники проводимостей и мощностей.</p> <p>6. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора, векторные диаграммы напряжения и токов. Закон Ома, полная проводимость, полная мощность, коэффициент мощности, единицы</p>	1	

	измерения. Треугольники проводимостей и мощностей.		
		2	
Тема 4.3. Символический метод расчета цепей переменного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие комплексного числа. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Аналогии с цепями постоянного тока. Расчет однофазных разветвленных цепей переменного тока с применением символического метода. Электрические цепи с взаимной индуктивностью.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора, векторная диаграмма тока и напряжений, закон Ома, треугольник сопротивлений и мощностей. Резонанс напряжений, условия возникновения. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора, векторная диаграмма напряжения и токов, закон Ома, треугольник проводимостей и мощностей Резонанс токов, условия возникновения, применение. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения 	2	
Раздел 5. Трехфазные цепи переменного тока		10	2
Тема 5.1. Трехфазные цепи	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие о трехфазной системе электрических токов. Получение трехфазной системы токов. Четырехпроводная трехфазная система при соединении обмоток генератора и потребителя в звезду. Фазные и линейные напряжения генератора и потребителя. Соотношение между фазными и линейными напряжениями. Фазные и</p>	4	

<p>линейные токи. Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный провод и его значение. Соединение обмоток генератора в треугольник; недостатки этого соединения. Зависимость между фазными и линейными токами. Векторная диаграмма напряжений и токов.</p> <p>2. Симметрическая трехфазная цепь при соединении потребителя звездой. Симметрическая трехфазная цепь при соединении потребителя треугольником. Сравнение режимов симметрических трехфазных потребителей, соединенных звездой и треугольником. Смешанные схемы соединения потребителей. Несимметрические трехфазные цепи. Методы измерения активной мощности в трехфазных электрических цепях. Обрывы линейных проводов в трехфазной цепи. Короткое замыкание фазы потребителя в трехфазной цепи.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>5. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой</p> <p>Практические занятия</p> <p>5. Расчет трехфазной цепи</p>	4	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p>	2	
<p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <p>1. Получение трехфазного тока, принцип действия простейшего трехфазного генератора.</p> <p>2. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений.</p> <p>3. Соединение обмоток трехфазного генератора «треугольником», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений.</p>		
<p>Раздел 6.</p> <p>Содержание учебного материала</p>	6	2

Электрические цепи синусоидального тока Тема 6.1 Нелинейные электрические цепи	<p>Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока. Цепь с нелинейной индуктивностью</p> <p>Лабораторные занятия 6. Исследование работы катушки с ферромагнитным сердечником</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> Соединение нагрузки «звездой». Векторные диаграммы напряжений и токов. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении «звездой» Соотношение между фазными и линейными токами. 	2	
Раздел 7. Основы электроники		8	
Тема 7.1. Полупроводниковые приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрофизические свойства полупроводников. Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства; вольтамперная характеристика, емкость, виды пробоя перехода. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода. Характеристики и параметры диодов. Использование диодов. Обозначение и маркировка диодов. Биполярные транзисторы (устройство, выпрямительные свойства); характеристики и параметры; влияние различных факторов на работу транзисторов. Разновидности биполярных транзисторов.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>7. Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	1	2
		2	

	<p>Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p>		
Тема 7.2 Электронные усилители	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принцип усиления напряжения, тока и мощности. Основные схемы усилительных каскадов. Понятие об усилительных каскадах. Динамические характеристики усилительного элемента. Определение рабочей точки на нагрузочной линии. Построение графиков напряжения и токов в цепи нагрузки. Классы усиления каскадов. Варианты междукаскадных связей. Обратные связи и стабилизация режима работы усилителя. Операционные усилители.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспекта занятий, дополнительной литературы, выполнение домашнего</p>	2	
	<p>задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Примерные темы для самостоятельного изучения</p>		
		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому оснащению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника»; лабораторий электротехники и электроники.

Оборудование лабораторий «Электротехника. Электротехника и электроника. Электроника и микропроцессорная техника.»

Рабочие места по количеству обучающихся.

Учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

-персональный компьютер,

- лабораторные стенды по электротехнике и электронике «Уралочка»

Комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике: плакаты, схемы

Электроизмерительные приборы: вольтметр, амперметр, ваттметр.

Учебная, методическая литература.

Демонстрационные плакаты.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная:

1. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 403 с.

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2.: учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с.

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542344>

3. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542344>

4. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05465-1. — Текст: электронный //

5. Ляшев, В. А. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542344>

6. Рыжов Д.А. Электротехника/ Д.А.Рыжов.-Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2023.- 248с.

Дополнительная:

1. 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. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542344>

2. Теория электрических цепей. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.]; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 285 с.

3. Сорочан, Н. В. Электротехника [Текст]: учеб. пособие для студ. 2-го курса спец. 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / Н. В. Сорочан, преп. ВТЖТ- филиала РГУПС. — Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. — 112с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

4. 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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</p> <ul style="list-style-type: none">– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;– основные законы электротехники;– параметры электрических схем и единицы их измерения;– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;– характеристики и параметры электрических и магнитных полей– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;– способы получения, передачи и использования электрической энергии;– правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей– правила устройства	<ul style="list-style-type: none">– демонстрирует знания основных законов электротехники;– самостоятельно подбирает метод расчета электрической цепи;– демонстрирует знание критериев для выбора электрооборудования;– самостоятельно называет единицы измерения электрических величин;– знает параметры и характеристики электрических и магнитных полей;– демонстрирует знания особенностей протекания электрического тока в проводниках и полупроводниках;– самостоятельно называет основные правила эксплуатации электроустановок;– демонстрирует знания способов получения, передачи и распределения электрической энергии;– знает требования охраны труда и пожарной безопасности при работе с электроустановками	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– проверка выполнения индивидуальных заданий;– письменный опрос;– тестирование;– самоконтроль;– взаимопроверка;– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен</p>

<p>электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции 		
<p>Умеет:</p> <p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – собирать электрические схемы; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – работать под напряжением – работать в команде (бригаде) – осваивать новые технологии (по мере их внедрения) – работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции – оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – умеет готовить оборудование к работе; – выполняет лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним; – правильно организовывает свое рабочее место и поддерживает его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы; – самостоятельно пользуется справочной литературой; – демонстрирует умения расчета параметров электрических, магнитных цепей; – самостоятельно читает принципиальные электрические и монтажные схемы; – самостоятельно снимает показания с использованием электроизмерительных приборов; – соблюдает правила техники безопасности и охраны труда при выполнении лабораторных работ 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практических работ, – оценка результатов выполнения лабораторных работ. <p>– оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Экзамен