

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 10:06:09
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

для специальности

**СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

2024

СОДЕРЖАНИЕ				СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	ДИСЦИПЛИНЫ		3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	ДИСЦИПЛИНЫ		6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	ДИСЦИПЛИНЫ		31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	ОСВОЕНИЯ	УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		33
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ				35

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- монтер пути;
- сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина Электротехника и электроника входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1- производить расчет параметров электрических цепей;

У2- собирать электрические схемы и проверять их работу;

знать:

З1- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;

З2- основы электроники, электронные приборы и усилители.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

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 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 общечеловеческих 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 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2 Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.

ЛР25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лекции	98
практические занятия	18
лабораторные занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
работа с текстом	14
<i>Промежуточная аттестация в форме других форм контроля (3 семестр)б</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника» Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
3 семестр (всего 84=лекции 60+пр.р.14+лаб р.6+сам.р.4)			
Введение	Содержание учебного материала		
	Цели и задачи дисциплины «Электротехника и электроника», связь с другими дисциплинами.	2	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		
	Электрическое поле и его основные характеристики. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок на железнодорожном транспорте при работе с электротехническими приборами	4	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС. Электрический ток: направление, сила, плотность. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи. Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД). Закон Джоуля-Ленца. Падение напряжения в линиях электропередачи. Расчет простых цепей. Понятие о расчете сложной цепи по уравнениям Кирхгофа.	8	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27

	Лабораторная работа № 1 Проверка закона Ома для участка цепи	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 2 Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов.	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Практическое занятие № 1 Изучение способов включения амперметра и вольтметра.	2	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Практическое занятие № 2 Расчёт цепи постоянного тока.	4	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Практическое занятие № 3 Исследование электрической цепи с параллельным соединением сопротивлений.	4	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Практическое занятие № 4 Исследование электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений	2	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		

Электромагнетизм	Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Взаимные преобразования механической и электрической энергии в подвижном составе железнодорожного транспорта.	6	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 3 Проверка закона электромагнитной индукции	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		
	Основные понятия о переменном токе. Процессы, происходящие в цепях переменного тока: с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Использование закона Ома и правила Кирхгофа для расчета. Условия возникновения и особенности резонанса напряжения и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока; векторные диаграммы.	10	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 4 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и катушки индуктивности.	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 5 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и конденсатора.	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 6 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора.	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27

Тема 1.5. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		
	Область применения трехфазной системы. Получение ЭДС в трехфазной системе. Соединение обмоток трехфазного генератора и приемников энергии «звездой» и «треугольником». Роль нейтрального провода при соединении нагрузки «звездой». Мощность трехфазной цепи. Основы расчета трехфазной цепи. Векторные диаграммы. Трехфазные цепи в аппаратах и приборах оборудования железнодорожного транспорта.	10	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Практические занятия № 5 Трехфазные цепи	2	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы. Типы трансформаторов	6	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.7. Электрические измерения	Содержание учебного материала		
	Общие сведения об электроизмерительных приборах. Классификация. Измерения тока, напряжения, мощности в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты. Понятие об измерении энергии в цепях переменного тока.	8	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Самостоятельная работа обучающихся Устройство, принцип действия приборов магнитоэлектрической системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электромагнитной системы, применение. Погрешность измерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов	3	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.8.	Содержание учебного материала		

Электрические машины переменного тока	Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики. Методы регулирования частоты вращения двигателя. Синхронный генератор.	8	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Самостоятельная работа обучающихся Устройство и основные элементы конструкции трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Охрана труда при эксплуатации электродвигателей	3	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
4 семестр (всего 64=лекции 38+пр.р.4+лаб.р 6.+сам.р 10+ пр. атт 10)			
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		
	Лабораторная работа № 7 Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой».	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 8 Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «треугольником».	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 9 Расчёт электрических цепей переменного тока символическим методом	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27

	Практические занятия № 6 Определение параметров электрической цепи при несинусоидальном напряжении	4	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		
	Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики. Методы регулирования частоты вращения двигателя. Синхронный генератор.	2	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока, генераторов, двигателей. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока	6	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала		
	Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателей, их режим работы. Выбор мощности. Релейно-контактное управление электродвигателем	6	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		
	Назначение, классификация и устройство электрических сетей, проводов по допустимой потере напряжения, и по допустимому нагреву. Способы учета и экономии электроэнергии. Защитное заземление	4	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		

Полупроводниковые приборы	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Принцип действия $p-n$ -перехода. Виды приборов и их характеристики, и маркировка. Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом (фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры), светодиоды, обозначения, область применения. Полупроводниковые приборы железнодорожном транспорте.	6	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 10 Исследование выпрямительного диода	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 11 Исследование транзистора	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Лабораторная работа № 12 Исследование тиристора.	1	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 2.2. Интегральные схемы микроэлектроники	Содержание учебного материала		
	Назначение, конструкция, применение и обозначение интегральных микросхем.	4	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 2.3. Приборы и устройства индикации	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика и классификация индикаторных приборов. Осциллографы.	2	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08,

			ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 2.4. Выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		
	Принципы построения выпрямителей, Схемы и работа выпрямителей. Принципы стабилизации. Устройство и работа стабилизаторов тока и напряжения.	2	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 2.5. Электронные усилители	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи. Усилители низкой частоты, постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители	4	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Классификация усилителей	3	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
Тема 2.6. Электронные генераторы	Содержание учебного материала		
	Автогенераторы, разновидность. Условия самовозбуждения генераторов.	2	1 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Классификация генераторов.	3	2, 3 ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27

Промежуточная аттестация: (в форме экзамена)	-	
Всего	148	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Электротехники и электроники»,

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета: стол преподавателя-1шт; стол ученический-16 шт; стул преподавателя-1шт; стулья ученические-27 шт; планшеты настенные – 6 шт; трёхфазный силовой щит – 1шт;

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1.	Акимова Г.Н.	Электротехника: учебник	Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 256 с. – режим доступа: https://umcздt.ru/books/1200/280518/	Электронный ресурс]
2.	Аполлонский С. М.	Электротехника: учебник	Москва: КноРус, 2023. - 292 с. – режим доступа: https://book.ru/book/948617	Электронный ресурс]
3.	Мартынова И. О.	Электротехника: учебник	Москва: КноРус, 2024. - 304 с. – режим доступа: https://book.ru/book/954021 .	[Электронный ресурс]
4.	Рыжов Д.А.	Электротехника: учебное пособие	Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. - 248 с. – режим доступа: https://umcздt.ru/books/1201/280410/	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

	Кузовкин В. А., Филатов В. В.	Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. - режим доступа https://urait.ru/bcode/451224	Электронный ресурс]
	Миленина С. А.	Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — режим доступа https://urait.ru/bcode/472059	[Электронный ресурс]

3.2.3. Периодические издания: журнал «Электротехника» - библиотека филиала

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: не предусмотрены

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
<p>У1 - рассчитывать параметры и элементы электрических устройств</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4</p> <p>ЛР 10, ЛР 13, ЛР 25, ЛР 27</p>	<p>- обучающийся правильно рассчитывает параметры электрических цепей (ток, напряжение, сопротивление, мощность), грамотно применяет необходимые формулы, вытекающие из основных законов электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>У2 - собирать электрические схемы и проверять их работу</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4</p> <p>ЛР 10, ЛР 13, ЛР 25, ЛР 27</p>	<p>- самостоятельно собирает электрические схемы цепей постоянного и переменного тока на лабораторных стендах, проверяет корректность работы электрических схем по результатам измерений;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

Знать:		
<p>З1- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает сущность различных методов преобразования электрической энергии (электрической в механическую и тепловую, механической в электрическую, химической в электрическую); - обучающийся дает объяснение физических процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, магнитных цепях; - воспроизводит порядок расчета параметров (тока, напряжения, сопротивления, мощности) простых и сложных электрических цепей постоянного тока и трёхфазных электрических цепей; 	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>З2- основы электроники, электронные приборы и усилители. ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК 09, ПК 2.2,ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.4, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники. 	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, лабораторных работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: викторины.