Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.10.2026 15:51:57
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ….....3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……17
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ……...21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

11241 Бригадир (освобождённый) по текущему содержанию, ремонту пути и искусственным сооружениям.

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Общепрофессиональная дисциплина относится к циклу математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

- **уметь:**
- У1.Производить расчёт параметров электрических цепей;
- У2.Собирать электрические схемы и проверять их работу.
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
- **знать:**
- З1.Методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров;
- З2. Основы электроники, электронные приборы и усилители.

  В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

  общие:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

- ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;

-профессиональные:

- 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 приёмку.
- 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. Обеспечить соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

-личностные результаты, осваиваемые в рамках программы воспитания (ЛР):

- ЛР1. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР2. 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.
- ЛР3. Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.
- ЛР4. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 192 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 128 часов;
лабораторных работ - 12 часов и практических работ – 18 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	***Объём часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**192**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**128**
в том числе:	
лабораторные занятия	12
Практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**64**
в том числе: подготовка сообщений, презентаций; подготовка к ответам на контрольные вопросы, к опросу по темам, лабораторным и практическим занятиям	
Промежуточная аттестация в форме **экзамена**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём в часах	Коды знаний, умений, компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
Раздел 1. Электротехника.		**126**	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
Тема 1.1. Электрическое поле. Конденсаторы.	**Содержание учебного материала** Понятия и основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов.	2	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Лабораторная работа № 1 Электроизмерительные приборы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию; выполнение расчётов, решение задач по теме раздела. Рабочая тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Понятие об электрическом поле. Электрические заряды. Основные характеристики электрического поля: напряжённость, электрический потенциал, электрическое напряжение, единицы измерения. Диэлектрическая проводимость. Конденсаторы. Электрическая ёмкость конденсатора, единицы измерения. Соединение конденсаторов в батареи	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала** Основные понятия. Законы цепей постоянного тока (Законы Кирхгофа). Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Расчёт простых электрических цепей. Эквивалентное сопротивление	10	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК

	цепи. Расчёт сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения		2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Лабораторная работа № 2 Линейная электрическая цепь постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторному занятию; выполнение расчётов, решение задач по теме раздела. Рабочая тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Электрический ток: направление, сила, плотность тока, единицы измерения. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Сопротивление и проводимость, единицы измерения. Зависимость сопротивления от температуры. Понятие о линейных и нелинейных элементах. Основные элементы электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца. Последовательное соединение резисторов. Закон Ома, эквивалентное сопротивление, распределение напряжений. Параллельное соединение резисторов. Закон Ома, эквивалентное сопротивление, распределение токов. Первый закон Кирхгофа.	6	
Тема 1.3. Электромагнетизм.	**Содержание учебного материала** Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная индукция.	6	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 1 Расчёт неразветвлённой магнитной цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию; выполнение расчётов, решение задач по теме раздела. Рабочая Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Понятие магнитного поля, графическое изображение магнитных полей постоянного магнита, проводника с током, кругового тока, катушки с током. Мнемонические правила: «правого винта», «правой руки». Магнитные полюса.Характеристики магнитного поля: магнитный поток, магнитная индукция, напряжённость магнитного поля, магнитная проницаемость, единицы измерения. Действие магнитного поля на проводник с током. Мнемоническое правило «левой руки». Ферромагнитные материалы. Гистерезис. Электромагнитная индукция. Закон Ленца. Движение проводника в магнитном поле. ЭДС индукции. Мнемоническое правило «правой руки». Самоиндукция, взаимоиндукция. Индуктивность, единицы измерения.	4	
Тема 1.4. Электрические цепи	**Содержание учебного материала** Основные характеристики цепей переменного тока.	10	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О

однофазного переменного тока.	Свойства активного, индуктивного, ёмкостного элементов в цепи переменного тока. Методы расчёта цепей с активными и реактивными элементами. Расчёт неразветвлённой и разветвлённой цепей переменного тока.		К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 2 Исследование неразветвлённой цепи переменного тока. **Практическая работа № 3** Исследование разветвлённой цепи переменного тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным занятиям; выполнение расчётов, решение задач по теме раздела. Рабочая тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Получение переменного однофазного тока, волновая и векторная диаграммы синусоидального тока. Параметры переменного синусоидального тока: мгновенное, амплитудное, действующее, среднее значения; 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 ёмкостью, векторные диаграммы напряжений и тока. Закон Ома, ёмкостное 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.	7	
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	**Содержание учебного материала** Общие сведения о трёхфазных электрических цепях. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Соединение потребителей «звездой» и «треугольником».	10	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Лабораторная работа № 3 Исследование цепи трёхфазного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторному занятию и контрольной работе. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Получение трёхфазного тока, принцип действия простейшего трёхфазного генератора. Соединение обмоток трёхфазного генератора «звездой», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений. Соединение обмоток трёхфазного генератора «треугольником», фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы напряжений. Соединение нагрузки «звездой». Векторные диаграммы напряжение и токов. Симметричная и несимметричная нагрузки при соединении «звездой». Соотношение между фазными и	6	

	линейными токами. Роль нейтрального провода при соединении нагрузки «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузки при соединении «треугольником». Соотношение между фазными и линейными токами.		
Тема 1.6. Электрические измерения.	**Содержание учебного материала** Классификация измерительных приборов. Погрешность приборов. Методы измерения электрических величин.	6	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 4 Измерение электрических сопротивлений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, Подготовка к лабораторному занятию. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Устройство, принцип действия приборов магнитоэлектрической системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электромагнитной системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электродинамической и ферромагнитной систем, применение. Погрешность измерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.	4	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока.	**Содержание учебного материала** Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока, двигателей постоянного тока. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока.	4	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 5 Испытание генератора постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к лабораторному занятию. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Устройство машин постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока, независимое, последовательное, параллельное и смешанное возбуждение. Способы запуска электродвигателя постоянного тока и регулирование частоты вращения. Механические и рабочие характеристики двигателя постоянного тока.	3	
Тема 1.8. Электрические	**Содержание учебного материала** Устройство и принцип действия трёхфазного двигателя. Основные параметры и характеристики. Методы	6	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О

машины переменного тока.	регулирования частоты вращения двигателя.		К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 6 Испытание асинхронного электродвигателя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к лабораторному занятию. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Устройство и основные элементы конструкции трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Механическая и рабочая характеристики асинхронного двигателя. Условия пуска и методы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя, реверсирование. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей.	4	
Тема 1.9. Трансформаторы.	**Содержание учебного материала** Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов.	4	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 7 Испытание однофазного трансформатора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания. Подготовка к лабораторному занятию. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Виды трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора. Принцип действия однофазного трансформатора. Режимы холостого хода и короткого замыкания однофазного трансформатора. КПД трансформаторов.	3	
Тема 1.10. Основы электропривода.	**Содержание учебного материала** Понятие об электроприводе. Режимы работы и схемы управления электродвигателями.	4	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Рабочая тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Виды электроприводов (постоянного, асинхронные, синхронные и т.д.). Средства энерго- и	2	

	ресурсосбережения в электроприводе. Подготовка к опросу по теме раздела.		
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	**Содержание учебного материала** Понятие об электроснабжении. Простейшие схемы электроснабжения. Электробезопасность.	2	У1,У2,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Условные обозначения элементов схем электроснабжения. Схемы включения двигателей постоянного тока, назначение элементов схем. Схемы включения трёхфазных асинхронных двигателей, назначение элементов схем. Защитное заземление и зануление.	1	
Раздел 2. Электроника.		**66**	
Тема 2.1. Физические основы электроники.	**Содержание учебного материала** Физические свойства полупроводников. Структура собственных и примесных полупроводников. Виды носителей зарядов в полупроводниках. Процессы электропроводимости полупроводников. Методы формирования p-n –перехода.	6	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) История развития полупроводниковой электроники. Образование электронно-дырочного перехода. Виды электронно-дырочных переходов. Свойства электронно-дырочного перехода при прямом и обратном включениях. Современные технологии получения p-n-переходов.	3	
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	**Содержание учебного материала** Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых диодов, транзисторов, тиристоров. Устройство, принцип работы и назначение фотоэлектронных приборов.	6	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Лабораторная работа № 4 Исследование полупроводникового диода. **Лабораторная работа № 5** Исследование работы биполярного транзистора.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторному занятию.	5	

	Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Принцип действия полупроводникового диода, вольтамперная характеристика. Классификация, назначение, параметры полупроводниковых диодов, условные обозначения. Устройство, принцип действия биполярного транзистора. Классификация транзисторов, условные обозначения. Понятие о тиристорах, условные обозначения. Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом (фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры), светодиоды, обозначения, область применения.		
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	**Содержание учебного материала** Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема. Однофазные и трёхфазные схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры. Принцип стабилизации. Устройство и работа простейших стабилизаторов.	8	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Лабораторная работа № 6 Исследование однофазного двухполупериодного выпрямителя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Назначение и классификация выпрямителей. Структурная схема выпрямителя. Однофазный однополупериодный выпрямитель: схема, принцип действия, применение. Однофазный двухполупериодный выпрямитель: схема, принцип действия, применение. Однофазный мостовой выпрямитель: схема, принцип действия, применение. Сглаживающие фильтры. Простейшая схема стабилизатора напряжения.	5	
Тема 2.4. Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей.	**Содержание учебного материала** Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей. Основные технические показатели работы усилителей – эксплуатационные и качественные. Основные требования к схемам усилителей. Режимы работы усилительных элементов. Общие сведения о стабилизации в усилителях. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи.	6	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,ОК4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 8 Исследование работы полупроводникового усилителя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Назначение и классификация усилителей. Основные технические показатели и характеристики усилителей. Работа усилительного элемента с	4	

	нагрузкой.		
Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы.	**Содержание учебного материала** Генераторы синусоидального и импульсного напряжения. Осциллографы.	4	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Практическая работа № 9 Исследование работы импульсного генератора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка к опросу по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Погрешность измерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.	3	
Тема 2.6. Устройства автоматики и вычислительной техники.	**Содержание учебного материала** Понятие о логических операциях и способах их реализации. Основные элементы автоматики (принципы построения). Элементная база.	2	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу по теме раздела, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по теме. Рабочая тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы. Логические элементы И, ИЛИ, не. Условные обозначения, таблица истинности. Основные базисные логические элементы И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Область применения основных устройств автоматики.	1	
Тема 2.7. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.	**Содержание учебного материала** Назначение и функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация микро-ЭВМ на основе микропроцессоров.	2	У3,У4,З1,З2, ОК1,ОК2,О К4,ОК9,ПК 2.2,ПК 2.3,ЛР2,ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы (сообщений, презентаций) Современные направления развития микроэлектроники. Основные понятия цифровой электроники. Классификация устройств микроэлектроники. Применение микросхем.	1	
	Всего:	**192**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории №104 Электротехника и электроника. Электроника и микропроцессорная техника.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места (по числу обучающихся) - 30;
- рабочее место преподавателя - 1;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике – 2;
- измерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры);
- компьютер с мультипроектором;
- кодоскоп;
-лабораторный комплекс.
-осциллограф

3.2. Информационное обеспечение реализации программы обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1.Основные электронные издания:

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-52365-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448721. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

1. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284066. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для спо / И. М. Бондарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-47554-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388973. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3.Интернет-ресурсы:

1. «Электро» - журнал. Форма доступа: www.elektro.elekrtozavod.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, знаний, умений	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
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	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации перевозочного процесса; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Умение работать в коллективе, в команде, грамотно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Наличие организаторских способностей. Демонстрация способности распределять обязанности между членами команды (подчиненных). Проявление самостоятельности при подготовке сообщений. Наличие самоанализа. Демонстрация желания дальнейшего самосовершенствования. Проявление познавательной активности и интереса при выполнении самостоятельных работ, владения навыками самоанализа и самооценки.	Устный опрос, тестирование, проведение лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа

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 иностранных языках. ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации. ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути,	Правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций и учебных задач.	

ремонтных и строительных работ, организовывать их приёмку. 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. Обеспечить соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.		
ЛР1.Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР2.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. ЛР3.Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.	Поиск оптимального источника информации для решения поставленной задачи. Точность обработки информации при выполнении практических занятий и лабораторных работ	Оценка работы учащихся на лабораторном занятии, выполнение тестирования

ЛР4.Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний		
У1.Производить расчёт параметров электрических цепей; У2.Собирать электрические схемы и проверять их работу.	Владение современными информационными технологиями.	Устный опрос, тестирование, проведение лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.
З1.Методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров; З2. Основы электроники, электронные приборы и усилители.	Умение работать в коллективе, в команде, грамотно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Проявление самостоятельности при подготовке сообщений. Наличие самоанализа. Демонстрация желания дальнейшего самосовершенствования.	Устный опрос, тестирование, проведение лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

5.Перечень используемых методов обучения:

5.1. Пассивные: лекции, фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа

5.2. Активные и интерактивные: творческие задания, работа в малых группах