

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.09.2021 13:17:24
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение № 9.3.24
к ППССЗ по специальности 08.02.10
Строительство железных дорог путь
и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «Электротехника и электроника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее –

ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО

08.02.10Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

1.3.1

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1 – производить расчет параметров электрических цепей;

У.2 – собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З.1 – методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;

З.2 – основы электроники, электронные приборы и усилители.

1.3.2

В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- профессиональные:

ПК2.2 Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации

ПК2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку

ПК3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкциям земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути

ПК3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте

ПК3.5 Проводить автоматизированную обработку информации

ПК4.4 Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

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

максимальной учебной нагрузки студента 192 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 128 часов;
самостоятельной работы студента 64 часа.

1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

На уроках ОП 02 Электротехника и электроника предусмотрены следующие формы самостоятельной работы студентов:

- выполнение тестовых заданий;
- выполнение графических заданий;
- решение логических задач;
- самостоятельное составление опорных конспектов;
- выполнение практических работ по ОП 02 Электротехника и электроника

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной

самостоятельной работы имеется следующее учебно - методическое обеспечение:

- Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов

-Методические рекомендации по организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов

-Методические указания по выполнению самостоятельных работ

1.6 Перечень используемых методов обучения:

1.6.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы, решение задач

1.6.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, КВН,

тестирование

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (Очное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лабораторные работы	12
Практическое обучение (практические занятия)	18
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	9.5
Выполнение расчетов по темам, решение задач	20.5
Подготовка сообщений	11
Подготовка презентаций	21
Подготовка к контрольной работе	2
<i>Промежуточная аттестация: дифф. Зачет (тестирование)</i>	3 семестр
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	4 семестр

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (Заочное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	28
в том числе:	
лабораторные работы	4
Практическое обучение (практические занятия)	4
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	164
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	2 семестр

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Семестр 3			
Раздел 1. Электротехника			76	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала:			2
	1	Понятия и основные характеристики электрического поля.	2	
	2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	
	Практические занятия:			3
	1	Практическое занятие №1 Расчет электростатической цепи	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Выполнение расчетов по теме: «Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение»	1*	
	2	Подготовить презентацию по теме: «Соединение конденсаторов в батарее»	2*	
	3	Выполнение расчетов по теме: «Соединение конденсаторов в батарее».	2*	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:			3
	1	Основные понятия. Законы цепей постоянного тока (Законы Кирхгофа)	2	
	2	Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей	2	
	3	Расчет простых электрических цепей. Эквивалентное сопротивление цепи	2	
	4	Расчет сложных электрических цепей методами законов	2	

		Кирхгофа и узлового напряжения		
		Лабораторные работы:		
1		Лабораторная работа №1 Расчет электрических цепей	2	3
		Практические занятия:		
1		Практическое занятие №2 Определение параметров электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений	2	3
2		Практическое занятие №3 Расчет сложной электрической цепи	2	
		Самостоятельная работа:		
1		Выполнение расчетов по теме: «Электрический ток: направление, сила, плотность тока, единицы измерения»	0.5*	
2		Выполнение расчетов по теме: «Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Сопротивление и проводимость»	0.5*	
3		Выполнение расчетов по теме: «Расчет простых электрических цепей»	0.5*	
4		Выполнение расчетов по теме «Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа»	1*	
5		Подготовка к лабораторной работе №1, оформление отчета	0.5*	
6		Подготовка к практическому занятию №2 оформление отчета	0.5*	
7		Оформление отчета	0.5*	
		Содержание учебного материала:		
1		Магнитное поле и его характеристики	2	3
		Магнитные свойства материалов		
2		Электромагнитная индукция	2	
		Практические занятия:		
1		Практическое занятие №4 Расчет магнитной цепи	2	3
		Самостоятельная работа:		
1		Решение задач по теме «Магнитное поле и его	0.5*	

		характеристики»			
	2	Подготовить презентацию по теме: «Ферромагнитные материалы. Гистерезис». Решение задач по данной теме	1*		
	3	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция»	1*		
	4	Подготовка к практическому занятию №3	0.5*		
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала:			3	
	1	Основные характеристики цепей переменного тока	2		
	2	Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока	2		
	3	Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами, расчет неразветвленной цепи переменного тока	2		
	4	Расчет разветвленной цепи переменного тока	2		
	Лабораторные работы:			3	
	1	Лабораторная работа №2 Исследование неразветвленной цепи переменного тока	2		
	2	Лабораторная работа №3 Исследование разветвленной цепи переменного тока	2		
	Практические занятия:			3	
	1	Практическое занятие №5 Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2		
	2	Практическое занятие №6 Расчет разветвленной цепи переменного тока	2		
	Самостоятельная работа:				
	1	Решение задач по теме «Основные характеристики цепей переменного тока»	1*		
	2	Решение задач по теме «Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока»	0.5*		
		3	Решение задач по теме: «Расчет неразветвленной цепи	1*	

		переменного тока»		
	4	Решение задач по теме: «Расчет разветвленной цепи переменного тока»	1*	
	5	Подготовка к лабораторной работе №2, оформление отчета	0.5*	
	6	Подготовка к практическому занятию №4, оформление отчета	0.5*	
	6	Подготовка к лабораторной работе №3, оформление отчета	0.5*	
	7	Подготовка к практическому занятию №5, оформление отчета	0.5*	
	8	Оформление отчета практического занятия №6	0.5*	
Тема 1.5. Электрические цепи трехфазного переменного тока		Содержание учебного материала:		3
	1	Общие сведения о трехфазных электрических цепях	2	
	2	Соединение обмоток генератора «звездой»	2	
	3	Соединение обмоток генератора «треугольником»	2	
	4	Соединение потребителей «звездой»	2	
			Контрольные работы:	
	1	Контрольная работа по теме «Расчет электрических цепей переменного тока».	2	
			Самостоятельная работа:	
	1	Подготовить презентацию по теме: «Принцип действия простейшего генератора»	1*	
	2	Решение задач по теме: «Расчет трехфазной цепи»	1*	
	3	Решение задач по теме: «Расчет трехфазной цепи»	1*	
	4	Решение задач по теме: «Соединение потребителей звездой»	0.5*	
	5	Решение задач по теме: «Соединение потребителей треугольником»	0.5*	
	6	Подготовка к контрольной работе	2*	
Тема 1.6.		Содержание учебного материала:		2

Электрические измерения	1	Классификация измерительных приборов. Погрешность приборов	2		
	2	Методы измерения электрических величин	2		
	Самостоятельная работа:				
	1	Подготовка презентации на тему «Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов»	2*		
	2	Подготовка презентации на тему «Устройство, принцип действия приборов электродинамической и ферромагнитной систем, применение»	2*		
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:			2	
	1	Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока, двигателей постоянного тока	2		
	2	Основные понятия и характеристики машин постоянного тока	2		
	Самостоятельная работа:				
	1	Подготовка презентации по теме «Генераторы постоянного тока, независимое, последовательное, параллельное и смешанное возбуждение»	2*		
	2	Решение задач по теме: «Характеристики машин постоянного тока»	1*		
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:			2	
	1	Устройство и принцип действия трехфазного двигателя	2		
	2	Основные параметры и характеристики. Методы регулирования частоты вращения двигателя	2		
	Практические занятия:				
	1	Практическое занятие №7 Пуск и реверс трехфазного асинхронного двигателя	2		3
	Самостоятельная работа:				
1	Подготовка сообщения и презентации по теме «Устройство	2*			

		и основные элементы конструкции трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором»		
	2	Подготовка к практическому занятию №6	0.5*	
	3	Подготовка сообщения по теме: «Техника безопасности при эксплуатации двигателей»	0.5*	
Тема 1.9. Трансформаторы	Содержание учебного материала:			2
	1	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора	2	
	2	Режимы работы, типы трансформаторов	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка презентации по теме «Виды трансформаторов»	1*	
	2	Подготовка сообщения по теме «КПД трансформаторов»	0.5*	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала:			2
	1	Понятие об электроприводе Режимы работы и схемы управления электродвигателями	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка сообщения по теме «Средства энерго- и ресурсосбережения в электроприводе»	1*	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала:			3
	1	Понятие об электроснабжении. Простейшие схемы электроснабжения. Электробезопасность	1	
	2	Зачет (тестирование)	1	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка сообщения по теме «Условные обозначения элементов схем электроснабжения»	1*	
		Итого за 3 семестр	76	
Раздел 2 Электроника				
Тема 2.1.		Содержание учебного материала:		2

Физические основы электроники	1	Физические свойства полупроводников	2		
	2	Структура собственных и примесных полупроводников. Виды носителей зарядов в полупроводниках. Процессы электропроводимости полупроводников	2		
	3	Методы формирования $p-n$ -перехода	2		
	Самостоятельная работа:				
	1	Подготовка презентации по теме «Образование электронно-дырочного перехода».	1*		
	2	Подготовка к опросу по теме раздела ,решение задач	1*		
	3	Подготовка сообщения по теме: «Современные технологии получения $p-n$ -переходов	0.5*		
	4	Подготовка сообщения по теме: формирование $p-n$ -перехода	0.5*		
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:			2	
	1	Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых диодов	2		
	2	Устройство, принцип работы и назначение транзисторов	2		
	3	Устройство, принцип работы и назначение тиристоров	2		
	4	Устройство, принцип работы и назначение фотоэлектронных приборов	2		
	Лабораторные работы:				
	1	Лабораторная работа №4 Исследование полупроводникового диода.	2		
	2	Лабораторная работа №5 Исследование полупроводникового транзистора.	2		
	3	Лабораторная работа №6 Исследование полупроводникового тиристора.	2		
	Самостоятельная работа:				
1	Выполнение расчетов по теме: «Полупроводниковые диоды»	1*			
			3		

	2	Выполнение расчетов по теме: «Транзисторы»	2*	
	3	Подготовка презентации по теме «Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом (фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры), светодиоды, обозначения, область применения»	2*	
	4	Подготовка к лабораторному занятию №4	1*	
	5	Подготовка к лабораторной работе №5	1*	
	6	Подготовка к лабораторной работе №6	0.5*	
	7	Оформление отчетов	0.5*	
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала:			2
	1	Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема.	2	
	2	Однофазные и трехфазные схемы выпрямления.	2	
	3	Трехфазные схемы выпрямления Сглаживающие фильтры.		
			2	
	4	Принцип стабилизации. Устройство и работа простейших стабилизаторов.	2	
	Практические занятия:			3
	1	Практическое занятие №8 Расчет параметров схемы выпрямителя.	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка сообщения по теме: «Применение однофазных схем выпрямления.»	1*	
	2	Подготовка сообщения по теме: «Применение трехфазных схем выпрямления.»	1*	
	3	Подготовка сообщения по теме: «Применение схем выпрямления.»	1*	

	4	Подготовка презентации по теме «Простейшая схема стабилизатора напряжения».	1*	
	5	Подготовка к практическому занятию №8	0.5*	
	6	Оформление отчета	0.5*	
Тема 2.4. Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей	Содержание учебного материала:			
	1	Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей.	2	2
	2	Основные технические показатели работы усилителей — эксплуатационные и качественные Основные требования к схемам усилителей. Режимы работы усилительных элементов.	2	
	4	Общие сведения о стабилизации в усилителях.	2	
	5	Основные понятия и характеристики усилительного каскада.	2	
	6	Обратные связи.	2	
	Практические занятия:			
	1	Практическое занятие №9 Расчет усилительных каскадов по входным и выходным характеристикам	2	3
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка сообщения по теме «Основные технические показатели усилителей».	0.5*	
	2	Подготовка презентации по теме: «Основные технические характеристики усилителей».	1.5*	
	3	Подготовка сообщения по теме: «Входные и выходные характеристики»	0.5*	
	4	Подготовка сообщения по теме «Работа усилительного элемента».	0.5*	
	5	Подготовка сообщения по теме «Работа усилительного элемента с нагрузкой».	0.5*	
	6	Подготовка к практическому занятию №9	0.5*	

	7	Оформление отчета по практическому занятию		
Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала:			2
	1	Генераторы синусоидального напряжения. Генераторы импульсного напряжения.	2	
	2	Осциллографы	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка презентации по теме «Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов».	1*	
	2	Подготовка сообщения по теме: «Погрешность измерительных приборов»	0.5*	
	3	Подготовка презентации по теме «Осциллографы»	0.5*	
Тема 2.6. Устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала:			2
	1	Понятие о логических операциях и способах их реализации.	2	
	2	Основные элементы автоматики (принципы построения). Элементная база.	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Условные обозначения, таблица истинности».	1*	
	2	Решение задач и упражнений по теме «Логические элементы И, ИЛИ, НЕ»	1*	
Тема 2.7. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала:			3
	1	Назначение и функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация микро-ЭВМ на основе микропроцессоров	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка презентации по теме «Применение микросхем»	2*	
Итого за 4 семестр			52	
Всего:			128	

* - часы самостоятельной работы студентов

2.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА (ЗАОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Электротехника		28		
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала:			
	1	Понятия и основные характеристики электрического поля.	2	2
	Практические занятия:			
	1	Практическое занятие №1 Расчет электростатической цепи	2	3
	Самостоятельная работа:			
1	Выполнение расчетов по теме: «Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение»	12*		
2	Выполнение расчетов по теме: «Соединение конденсаторов в батарее».	12*		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:			
	1	Основные понятия. Законы цепей постоянного тока (Законы Кирхгофа)	2	3
	Лабораторные работы:			
	1	Лабораторная работа №1 Расчет электрических цепей	2	3
	Самостоятельная работа:			
1	Выполнение расчетов по теме: «Электрический ток: направление, сила, плотность тока, единицы измерения»	6*		
2	Выполнение расчетов по теме: «Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Сопротивление и проводимость»	6*		

	3	Выполнение расчетов по теме: «Расчет простых электрических цепей»	6*	
	4	Подготовка к лабораторной работе №1, оформление отчета	6*	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Магнитное поле и его характеристики		
	Самостоятельная работа:		12*	
	1	Решение задач по теме «Магнитное поле и его характеристики»		
Тема 1.4. Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Общие сведения о трехфазных электрических цепях		
	1	Контрольная работа по теме «Расчет простых электрических цепей переменного тока».	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Решение задач по теме: «Расчет трехфазной цепи»	12*	
	2	Подготовка к контрольной работе	12*	
Тема 1.5. Трансформаторы	Содержание учебного материала:			2
	1	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора	2	
	Самостоятельная работа:		6*	
	1	Подготовка презентации по теме «Виды трансформаторов»		
	2	Подготовка сообщения по теме «КПД трансформаторов»	6*	
Раздел 2 Электроника				
Тема 2.1. Физические основы электроники	Содержание учебного материала:			2
	1	Физические свойства полупроводников	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка к опросу по теме раздела, решение задач	6*	

	2	Подготовка сообщения по теме: «Современные технологии получения $p-n$ -переходов	6*	
	Лабораторные работы:		2	
	1	Лабораторная работа №2 Исследование полупроводникового диода.		3
	Самостоятельная работа:		6*	
	1	Выполнение расчетов по теме: «Полупроводниковые диоды»		
	2	Выполнение расчетов по теме: «Транзисторы»	6*	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала:			
	1	Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема.	2	2
	Практические занятия:			
	1	Практическое занятие №2 Расчет параметров схемы выпрямителя.	2	3
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка сообщения по теме: «Применение однофазных схем выпрямления.»	6*	
	2	Подготовка сообщения по теме: «Применение трехфазных схем выпрямления.»	6*	
	3	Подготовка к практическому занятию №2	6*	
4	Оформление отчета	6*		
Тема 2.3. Принципы построения и работы схем электрических усилителей	Содержание учебного материала:			
	1	Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей.	2	2
	Самостоятельная работа:		4*	
	1	Подготовка сообщения по теме «Основные технические показатели усилителей».		
2	Подготовка презентации по теме: «Основные технические характеристики усилителей».	4*		

Тема 2.4. Устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала:			2
	1	Основные элементы автоматики (принципы построения). Элементная база.	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Решение задач и упражнений по теме «Логические элементы И, ИЛИ, НЕ»	12*	
Всего:			192	

*- часы самостоятельной работы студентов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Электротехники» №3605 и в лабораториях: «Лаборатория электротехники» №2208, «Лаборатория электронной техники» №3326

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- альбомы плакатов «Электротехника»;
- альбомы плакатов «Электронная техника»;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды с натурными образцами).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электротехники и электроники:

- стенды для выполнения лабораторных работ
- стенд, моделирующий работу полупроводниковых выпрямителей;
- стенды формирующих схем, триггеров и мультивибраторов;
- стенд для изучения работы логических элементов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект измерительных приборов и инструментов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионными программами;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. *Мартынова И.О.* Электротехника : Учебник. Москва: Кно Рус, 2017. 304с.
Режим доступа: <https://www.book.ru>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. *Жирнова В.М.* Электротехника и электроника. М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.
2. *Буцикин Е.Б.* Электротехника и электроника. М. : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.
3. *Ивакина М.В., Горн Е.В.* Электротехника и электроника М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.
4. *Акимова Г.Н., Кочетова Н.А.* Электротехника и электроника М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.
5. *Жирнова Е.М.* . Электротехника М. : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.
6. *Масьянова И.Т.* Электроника и микропроцессорная техника. М.: ФГБОУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.
7. *Масьянова И.Т.* Электроника и микропроцессорная техника. М.: ФГБОУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016

3.2.3 Учебные иллюстрированные пособия (альбомы):

1. *Акимова Г.Н.* Электронная техника. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
2. *Гуркин А.Н.* Электротехника. М.: УМК МПС России, 2002.
3. *Дайлидко А.А., Дайлидко О.А.* Электрические машины. М.: УМК МПС России, 2002.

3.2.4 Интернет-ресурсы:

1. «Электро» - журнал. Форма доступа: www.elektro.elektrozavod.ru
2. Видеокурс электротехника и электроника. Форма доступа: www.eltray.com
3. Электронно-библиотечная система- www.iprbookshop.ru
4. При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle (режим доступа: сайт СТЖТ <https://sdo.stgt.site/>)

3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
Умения, знания	ОК, ПК		
Умения:			
У.1 – производить расчет параметров электрических цепей;	ОК 1-9 ПК2.2 ПК2.3 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.5 ПК4.4	экспертное наблюдение на лабораторных и практических занятиях, при проведении контрольной работы	Тема 1.1-1.11 Тема 2.1-2.7
У.2 – собирать электрические схемы и проверять их работу.	ОК 1-9 ПК2.2 ПК2.3 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.5 ПК4.4	экспертное наблюдение на лабораторных и практических занятиях, при проведении контрольной работы	Тема 1.1-1.6 Тема 1.8 Тема 2.2-2.4
Знания			
З.1 – методов преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;	ОК 1-9 ПК2.2 ПК2.3 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.5 ПК4.4	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при проведении контрольной работы, решении задач, при выполнении	Тема 1.1-1.11

		расчетов, устном опросе, индивидуальной работе (сообщений, презентаций)	
3.2 – основ электроники, электронных приборов и усилителей.	ОК 1-9 ПК2.2 ПК2.3 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.5 ПК4.4	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при проведении контрольной работы, решении задач, при выполнении расчетов, устном опросе, индивидуальной работе (сообщений, презентаций)	Тема 2.1-2.7